

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

ТИПОВЫЕ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ
КАРТЫ

РАЗДЕЛ 09

АЛЬБОМ 09.05

УКЛАДКА КАНАЛИЗАЦИОННЫХ ТРУБОПРОВОДОВ ИЗ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ТРУБ С ГЛАДКИМИ КОНЦАМИ

ВНИМАНИЕ!

Просим замечания и предложения
по техническому редакции и оформ-
лению проекта направлять по
адресу:

Тбилиси - 350019,
проспект А.Церетели, № 115
Тбилисский филиал ЦИТП

Госстрой СССР
Тбилисский филиал ЦИТП
Типовой проект (серия)
№ 764.5М. 09-05
Заказ № 41....
Цена ...5... руб. 16...коп
938
Тираж.....
Дата 16.1.1976 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	06.9.12.01.05

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 пилинговых муфт.

В основу разработки типовой технологической карты положена укладка 1000 м трубопровода в траншее 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 18,3 дня (для труб $D=500$ мм); 20,3 дня (для труб $D=600$ мм); 23,4 дня (для труб $D=700$ мм); 26,0 дней (для труб $D=800$ мм) комплексной бригадой из 17 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 трестом "Оргтехстрой" Главквебасстрой Минтехстроем СССР	Утверждена Главными техническими управлениями Минтяжстроя СССР Минпромстроя СССР Министром СССР "30" октября 1973 г № 23-20-2-8/Т341	Срок введения 1 ноября 1973 г
---	---	----------------------------------

06.9.12.01.05

2

**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 1 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	1,1
Количество маш.-смен автокрана на весь объем работ	29,6	32,5	38,0	42,0

II. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

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

- a) планировка трассы;
- б) разработка траншеи;
- в) разбивка и закрепление оси и границы трубопровода с установкой в траншее кольышков с отметками низа труб через 20-30 м и в местах перелома профиля по красной линии;
- г) устройство временных дорог, временного электроснабжения 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 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 КС-3562А $\ell_{\text{стр}}=10$ м. Для строповки труб при опускании в траншее 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 дошатого шаблона, вставляемого в торец трубы (рис.2). Причалка натягивается по оси траншей 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 D до 700 мм и 15 мм для труб D более 700 мм (СНиП III-Г. 4-62), зазор проверяется проволочным шаблоном.

После укладки и центровки трубы производится закрепление ее на основании путем частичной подсыпки грунтом и расстroppовка.

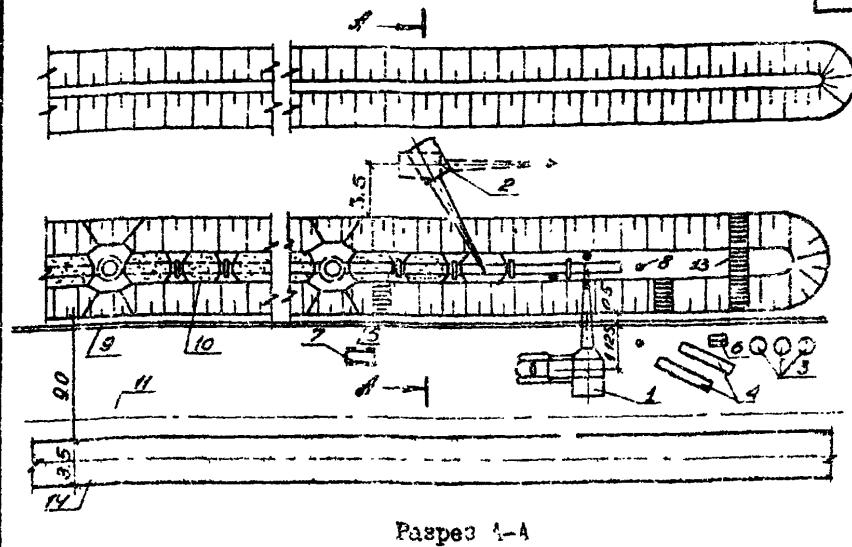
Окончательное закрепление трубы производится путем присыпки и уплотнения грунта с обеих сторон трубы на высоту не менее 0,5 диаметра трубы. Стыки труб при этом не засыпаются. Присыпка осуществляется экскаватором Э-652, оборудованным грейферным ковшом. Уплотнение грунта по мере послойной присыпки в пазухах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

Стык железобетонных труб с цилиндрическими муфтами заделяется коношаткой просмоленной или сшитуминизированной пеньковой прядью и асбестоцементным раствором. Каждый штут уплотняется до отказа. По окончании коношатки немедленно

06.9.12.01.05

5

Приемы художественного выражения в архитектуре
И.А.Соколова, С.С.Соловьева, А.А.Соколова
И.А.Соколова, С.С.Соловьева, А.А.Соколова
И.А.Соколова, С.С.Соловьева, А.А.Соколова



Paspe3 1-A

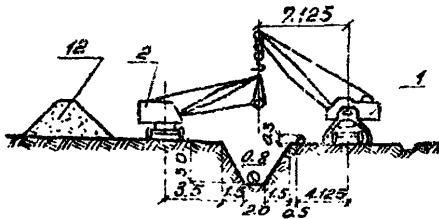


Рис. 1. Схема производства работ

1 - хрик Ю-3562А; 2-аксес.затор 3-652; 3-элементы сооруж.жел.бет.коловодов; 4-жел.забетонные трубы; 5-квентиляторы лестницы; 6-ж.б.цилиндрические щупы; 7-компрес.сбор Ю-4; 8-головка моста трубоукладчика; 9-зенитный бортик; II-растяжка прижимка; II-ось кибета для отвода лестничных вод; 12-обивка крукта; 13-переходный постик; 14-временная автодорога.

06.9.12.01.05

6

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 слуск 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 железением 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.

06.9.12.01.05

7

Величина утечки определяется по качеству добавляемой воды с пересчетом его на 1 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 III-Г. 4-62.

Допустимая величина утечки не должна превышать: для труб $D=500$ мм - 36 м³/сутки; для труб $D=600$ мм - 40 м³/сутки; для труб, диаметр которых более 600 мм, 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.

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

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

06.9.12.01.05

6

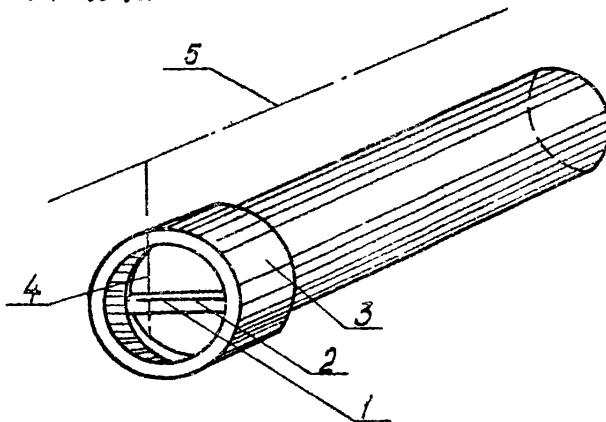


Рис. 2 Центровка труб со стороны муфты
1 - центр трубы; 2-шаблон; 3-цилиндрическая муфта;
4 - отверстие; 5-причалка по оси трубы

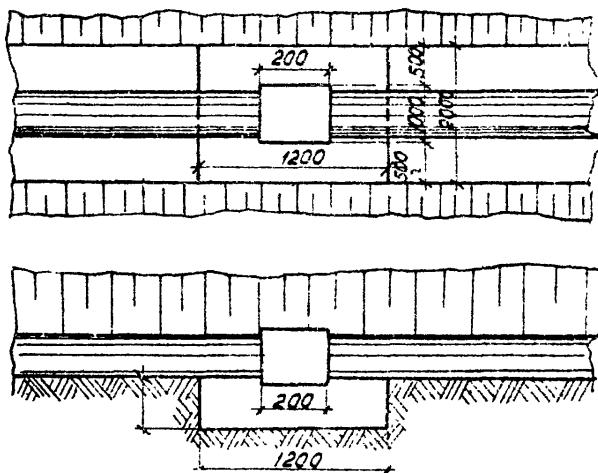


Рис.3 Призмок для заделки стыка

06.9.12.01.05

9

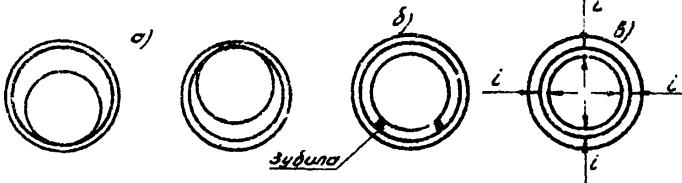
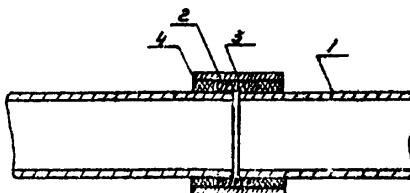


Рис.4 Центровка труб со стертым гладкого конца
(в муфте уложенной трубы).

- а) положение трубы в муфте до центрирования;
- б) подкладка зубила для центрирования;
- в) конечное положение трубы в муфте при правильном центрировании;
- г) величина кольцевого зазора



- 1 - жалеоботочная труба
- 2 - железобетонная цилиндрическая муфта
- 3 - просмолянная пакля
- 4 - асбестоцементный раствор

Рис.5 Соединение труб в цилиндрических муфтах.

Г. АКИЕНСРУГ Треста "Бургшторм"
Начальник отдела
Процессов и материалов
Испытаний

А. Куряется
Н. Герделик
Р. Попытова
А. Соловьев

Меня -
"Меня" -
Труба
А. Соловьев

Главный инженер проекта "Уралэнергострой"
Разработчик отеля
Главный инженер проекта
Исполнитель

А.Куравлев
И.Середин
Р.Горчкова
Д.Ладыгин
А.Соловьев

06.9.12.01.05

10

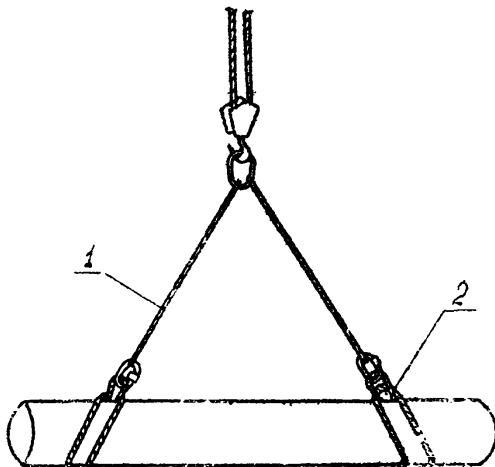


Рис. 6 Строповка труб
1 - двухвевьевый строп;
2 - универсальный строп

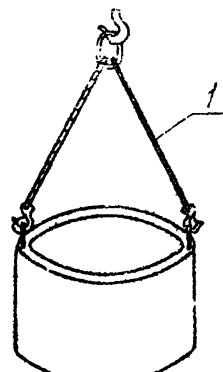


Рис.7 Строповка блоков колодца.
1 - двухвевьевый строп

Генеральный инженер проекта "Оргтехстрой"
Безруков Т.В. Степан
Главный инженер проекта
Ильинский А.И.

А. Курганов
Н. Серстин
Р. Голькова
А. Соловьев
А. Соболев
А. Соболев

06.9.12.01.05

11

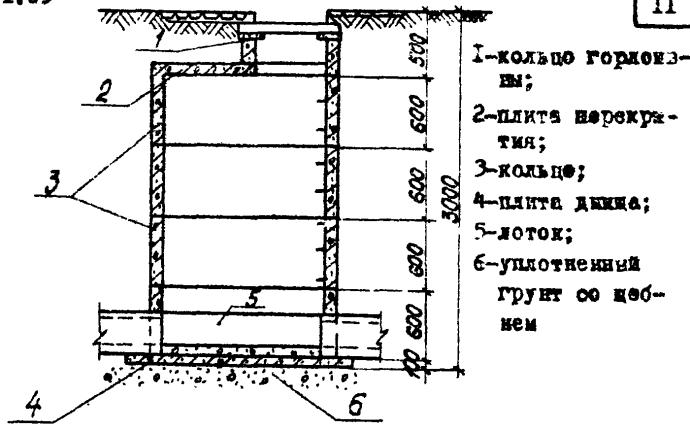


Рис. 8 Схема колодца

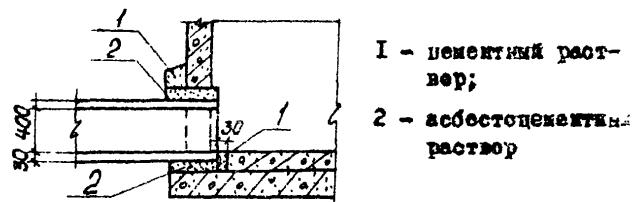


Рис.9 Деталь заделки труб в стенах колодца

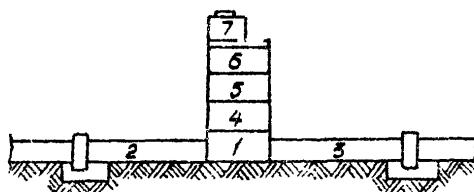


Рис.10 Схема очередности монтажа

06.9.12.01.05

12

IV. 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 цементного основания под колодцы, укладка трубы с заделкой стыков и подсыпкой труб грунтом, устройство лотков, монтаж колодцев.
3	Землекопы	3	Копка ямы
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-звеньевый 4 разр. - 1 чел. (T_1);

трубоукладчик 4 разр. - 1 чел. (T_2);

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

трубоукладчик 2 разр. - 1 чел. (T_5).

06.9.I2.01.05

13

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

Колка приямков выполняется одним звеном, состоящим из трех человек:

землекопы 2 разр. - 3 чел. (З₁, З₂, З₃).

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

трубоукладчик-звеньевый 5 разр. - I чел. (Т₆);

трубоукладчик 4 разр. - I чел. (Т₇).

Присыпка трубопровода выполняется экскаватором 3-652, оборудованным грейферным ковшом емкостью 0,5 м³.

Обслуживает экскаватор машинист экскаватора 6 разр.

- I чел. (Э₁) и помощник машиниста 5 разр. - I чел. (Э₂).

а) Укладку труб производят трубоукладчики (Т₁, Т₂, Т₃, Т₄, Т₅) и начинают после того, как на участке траншеи длиной 1,20 м будут закончены работы по планировке дна траншеи, устройству приямков, щебеночной подготовки под колодец и уложено днище колодца в начале трассы.

Колку приямков под стыки и днища колодцев выполняют землекопы (З₁, З₂, З₃).

Вваривание и зачистку дна траншей производят трубоукладчики (Т₃, Т₄).

Работы по устройству основания под колодцы выполняют трубоукладчики (Т₁, Т₂, Т₅)

При установке днища колодца трубоукладчик (Т₅) сгребает и подает его с помощью автокрана КС-3562А, а трубоукладчики (Т₁, Т₂) 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 (M_k) поднять груз на 0,1-0,2 м от земли.

Проверив надежность строповки, трубоукладчик (T_5) разрешает опускание трубы в траншее. 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_1) дает сигнал машинисту крана (M_k) ослабить стропы и опустить трубу на дно траншеи, проверяет трубу на точность укладки по заданному направлению и уклону и расстroppовывает 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_1) разгружает грунт из ковша малыми порциями по обе стороны трубопровода.

Пока производится подсыпка трубы грунтом, трубоукладчики (T_1 , T_2) принимают цилиндрическую муфту, надевают ее на конец уложенной трубы. Затем трубоукладчик (T_5) стропует еще одну трубу, подает ее на дно траншеи, трубоукладчики (T_1 , T_2 , T_3 , T_4) укладывают ее на основание, придвигают ее к другой трубе возможно ближе, центрируют, подбивают грунтом. Трубоукладчики (T_1 , 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_1 , T_3) производят канопатку 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_1 , T_2 , T_3), двое - на вспомогательных работах: (T_5) - вверху, (T_4) - внизу (очистка колец и деталей люка от загрязнений, подноска материалов, инструментов и приспособлений к т.п.).

Трубоукладчик (T_5), застронув двухзвенным стропом нижнее кольцо колодца с отверстиями для труб, подает сигнал машинисту поднимать груз. После пробного подъема кольца на высоту 0,1 - 0,2 м над уровнем земли трубоукладчик (T_5) проверяет надежность строчковки и разрешает производить подачу кольца к месту установки. Кольцо устанавливается на ранее уложенное днище колодца.

После выверки прямильности установки первого кольца укладываются сопрягаемые с лотком колодца трубы - первоначально входящая, затем выходящая, после чего трубоукладчики (T_1 , 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_1) подает сигнал о подаче следующего кольца. Монтаж следующего кольца ведется аналогично монтажу нижнего кольца.

Кольца колодцев устанавливаются друг на друга из цементного раствора М-50. Выступивший раствор из под кольца снимается, а шов тщательно запутатуривается трубоукладчиками (T_1 , T_2) снаружи и изнутри колодца и железится.

Правильность установки колец проверяется уровнем и отвесом трубоукладчиком (T_1). Завершающей операцией монтажа колодца является установка люка (обоймы и крышки) с заделкой обоймы на горловине также цементным раствором М-50.

б) 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 шельгой 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.

06.9.12.01.05

3. График производства работ

№ п/п	Наименование работ	Рд. изм.	Объем работ	Трудоемкость		Кол-во человек	Рабочие дни									
				на ед. изм. в чел.-дн.	на весь объем работ в чел.-дн.		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
1	Колка приямков под стыки труб $D=500$ мм	м3	153,6	1,9	35,5	3			3,0							
2	Укладка труб $D=500$ мм с устройством колодцев	м	970		147,7	5		3,2								
3	Приемка трубопровода экскаватором	100м ³	1,78	5,8	1,3	2				-	-	-	-			
4	Предварительное гидравлическое испытание	м	1000	0,28	34	2			2,1							
5	Окончательное гидравлическое испытание	м	1000	0,19	23,2	2			1,9							
6	Обслуживание автокрана	-	-	-	29,6	1			1,8							

06.9.12.01.05

За. График производства работ

# п/п	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.-дн.		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22
1	Копка приямков под стыки труб $D=600$ мм	м3	163	1,9	36,5	3					3,5						
2	Укладка труб $D=600$ мм с устройством колодцев	м	970		162,5	5				4,0							
3	Пристыковка трубопровода экскаватором	100м ³	2,15	5,8	1,4	2											
4	Предварительное гидравлическое испытание	м	1000	0,32	39	2				2,5							
5	Окончательное гидравлическое испытание	м	1000	0,21	25,6	2				1,0							
6	Осмотр, смывание автокрана	-	-	-	32,5	1				16,25							

06.9.12.01.05

36. График производства работ

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Трудоемкость		Кол-во человек	Рабочие дни											
				на ед. изм. в чел.-час	на весь объем работ в чел.-дн.		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
1	Копка приямков под стыки труб Д=700 мм	м3	172,8	1,9	40,0	3					<u>3,52</u>							
2	Укладка труб Д=700 мм с устройством колодцев	м	972		188,4	5				<u>4,71</u>								
3	Присыпка трубопровода экскаватором	100м ³	2,62	5,8	1,9	2												
4	Предварительное гидравлическое испытание	м	1000	0,36	43,9	2				<u>2,75</u>								
5	Окончательное гидравлическое испытание	м	1000	0,24	29,3	2					<u>1,83</u>							
6	Обслуживание автокрана		-	-	37,68	1						<u>18,84</u>						

19

06.9.12.01.05

Зв. График производства работ

№ пп	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Трудоемкость		Кол-во человек	Рабочие дни										
				на ед. изм. в чел.-час	на весь объем работ в чел.-дн.		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22
1	Копка приямков под стыки труб Д=800 мм	м3	192	1,9	44	3									<u>3,66</u>		
2	Укладка труб Д=800 с устройством колодцев	м	970		208,7	5									<u>5,21</u>		
3	Присыпка трубопровода экскаватором	100м ³	3,15	6,8	2,2	2										<u>3,1</u>	
4	Предварительное гидравлическое испытание	м	1000	0,41	50	2									<u>2,9</u>		
5	Окончательное гидравлическое испытание	м	1000	0,27	32	2									<u>2,9</u>		
6	Оседление автокрана				42	1									<u>21</u>		

4. Указания по технике безопасности

При производстве работ необходимо выполнять правила по технике безопасности (СНиП II-А. II-70 п.24.7; п.24.16; 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, строны 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.

06.9.12.01.05

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

кпп	Шифр нормы	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.	Ставимость затрат на весь объем в руб.-коп
1	2	3	4	5	6	7	8	9
I	§ 2-1-31 т. 2. п. 1к	Лопка приямков вручную в грунте II категории для труб	м ³	153,6	1,9	35,5	0-93,7	143-92,3
		Д=500 мм		" 163,2	1,9	36,5	0-93,7	152-91,8
		То же Д=600 мм		" 172,8	1,9	40,0	0-93,7	161-91,3
		То же Д=700 мм		" 192,0	1,9	44,0	0-93,7	179-90,4
2	§ 10-5 т. 4 п. 4г, 5г, 6г, 7г	Укладка жел.бетонных труб с помощью автокрана	м	970	0,9	105,2	0-51,4	512-97,2
		Д=500 мм		" 970	1,1	121	0-62,8	626-54,4
		То же Д=600 мм		" 972	1,25	152	0-71,3	711-57,4
		То же Д=700 мм		" 972	1,5	170,2	0-85,6	854-260

06.9.12.01.05

1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	§ 10-27 п.4а 5а к=1,01 (на рас- ценку)	Монтаж железобетонных ко- лодцев Дв=1500 мм для труб Д=500 мм То же Д=600 мм	I кол. -" -	20 20 14	II II I4	26 26 24	6-35 6-35 8-09	I27-00 I27-00 II3-26
		Дв =2000 мм для труб Д=700мм То же Д=800 мм	-" -	14 14	I4 I4	24 24	8-09 8-09	II3-26 II3-26
4	§ 10-29 т.1 п.7,8, 9,10а, к=1,01 (на рас- ценку)	Устройство лотков в колодцах для труб Д=500 мм То же Д=600 мм То же Д=700 мм То же Д=800 мм	I лот. -" -" -" -	20 20 14 14	I,8 2,2 2,6 3,1	4,3 5,3 4,2 5,3	I-09 I-32 I-66 I-86	2I-80 26-40 23-24 26-04
5	§ 10-29 т.3 п.7а,8а, 9а,10а	Оштукатуривание лотков в ко- лодцах для труб Д=500 мм То же Д=600 мм То же Д=700 мм То же Д=800 мм	I лот -" -" -" -	20 20 14 14	3,7 4,2 4,8 5,4	9,2 10,2 8,2 9,2	2-07 2-35 2-68 3-02	4I-40 47-00 37-52 42-IV

I	2	3	4	5	6	7	8	9
6	§2-1-12 т.3, п.2г	Пуск трубы в эксплуатацию, оборудованную грейфером для труб $D=500$ мм	100м ³	1,78	5,8	1,3	4-33	7-70
		То же $D=600$ мм	"	2,15	5,8	1,4	4-33	9-30
		То же $D=700$ мм	"	2,62	5,8	1,9	4-33	II-34
		То же $D=800$ мм	"	3,15	5,8	2,2	4-33	I3-63
7	§10-6 т.7 п.5г, 6г	Гидравлическое испытание трубы в эксплуатацию $D=500$ мм	1 м	1000	0,47	57,2	0-35,2	352-00
		То же $D=600$ мм	"	1000	0,53	64,6	0-35,2	352-00
		То же $D=700$ мм	"	1000	0,68	82,8	0-45, I	45I-00
		То же $D=800$ мм	"	1000	0,68	82,8	0-45, I	45I-00
8	-	Обслуживание крана при укладке трубы $D=500$ мм	-	-	-	29,6	5-75	I70-20
		То же $D=600$ мм	-	-	-	32,5	5-75	I86-87
		То же $D=700$ мм	-	-	-	37,68	5-75	2I6-66
		То же $D=800$ мм	-	-	-	42,0	5-75	24I-50
		Итого: для труб $D=500$ мм				271,3		I376-99
		То же $D=600$ мм				297,5		I528-03
		То же $D=700$ мм				350,8		I726-5I
		То же $D=800$ мм				379,7		I82I-80

06.9.12.01.05

25

У. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

I. Основные материалы, полуфабрикаты и
строительные детали

В пп	Наименование	ГОСТ, марка	Ед. изм.	Кол-во
I	2	3	4	5
1	Трубы железобетонные безнапорные с гладкими концами $D=500$ мм, $D=600$ мм, $D=700$ мм, $D=800$ мм, $\ell=5$ м	6482-71	шт	200 для каждого диаметра
2	Железобетонные конструкции колодцев для труб $D=500$ мм $D=600$ мм			
	а) кольца с двумя отверстиями для труб	К-15-6-2	шт	20
	б) кольца колодцев	К-15-9	шт	40
	в) кольца горловин	К-7-3	шт	20
	г) плиты перекрытий	П-15	шт	20
	д) опорное кольцо	КО	шт	20
	е) плиты днищ	Д-12,5	шт	20
	Всего сборного железобетона на I колодец		м ³	1,29
3	Железобетонные конструкции колодцев для труб $D=700$ мм $D=800$ мм			
4	а) кольца с двумя отверстиями для труб	К-20-5-2	шт	20

1	2	3	4	5
	б) кольца колодцев в) кольца горловины г) плиты перекрытия д) опорное кольцо е) плиты дниш	К-20-9 К-7-3 П-20 КО Д-20	шт шт шт шт шт	40 20 20 20 20
	Всего сборного железобетона на один колодец	-	м ³	2,296
3	Придь смоляная битуминизированная для труб $D=500$ мм $D=600$ мм $D=700$ мм $D=800$ мм	- - - -	кг кг кг кг	824 942 1600 1980
4	Раствор цементный для труб $D=500$ мм $D=600$ мм $D=700$ мм $D=800$ мм	- - - -	м ³ м ³ м ³ м ³	0,84 0,96 2,96 3,46

06.9.12.01.05

27

2. Машины, оборудование, инвентарь, инструмент,
приспособления

В пп	Наименование	Тип	Марка, ГОСТ, чертёж	К-во шт	Техническая характерис- тика
I	2	3	4	5	6
I	Автокран		КС-3562А	I	Грузоподъём- ность 10 т стр. 10 м
2	Экскаватор	Гусенич	Э-652	I	Емк. ковша 0,5 м ³
3	Передвижная элект- ростанция		КЭС-2	I	Напряжение 230в
4	Компрессор		КС-9	I	
5	Пневмотрамбовка	И-157	Свердлов. Совнархоз	2	Производит. до 25 м ³ /сн.
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	
10	Рулетка	РС-20	7502-69	I	
II	Метр складной	-	7253-54	2	
12	Уровень металличес- кий		НИИСП Госстроя УССР	2	
13	Нивелир	НВ-1		I	
14	Отвес металлический	0-400	7948-71	2	
15	Причалка проволоч- ная			I	
16	Визирка ходовая и постоянная	Инвен.		3	

06.9.12.01.05

28

I	2	3	4	5	6
17	Зубила слесарные	I5	72II-72	5	
18	Топор	A-2	I399-56	2	
19	Шаблон для центрирования	Инвент.		I	
20	Ящики для раствора		ЦБТИ вып.КБ-2	4	
21	Ящики для раствора		Гипроорг- сельстрой КБ-60049	2	
22	Ведра	Левые		3	
23	Кельма штукатурная	КШ	9533-71	4	
24	Полутерок деревян- ный	ПД-350	Оргстрой МС СССР	3	
25	Сокол алюминиевый			2	
26	Универсальный строп				
27	Набор конопаток и чеганок			2 комплекта	
28	Инвентарный трап для спуска в тран- шее			2	
29	Заглушки для испы- тания трубопровода			4	
30	Инвентарный контей- нер для сыпучих		Альбом КБ-58100	1	
31	Переходный инвен- тарный мостик			2	
32	Строп двухзвеневый		ЦБТИ вып.КБ-2	1	

06.9.12.01.05

29

3. Эксплуатационные машины

№ пп	Наименование эксплуа- тационных материалов	Ед. изн	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							
1	Автол	кг	0,001	0,89	1,02	1,2	1,44
2	Индустриальное масло	кг	0,07	15,68	17,92	21,28	23,52
3	Нигрол	кг	0,14	31,36	35,84	42,56	47,04
4	Солидол	кг	0,1	22,4	25,6	30,4	33,6
5	Мазь канатная	кг	0,07	15,68	17,92	21,28	23,52
6	Дизельное топливо	кг	8,5	1904	2176	2584	2856
б) Для экскаватора Э-632							
1	Автол	кг	0,01	0,05	0,06	0,06	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	3,12	2,40
4	Индустриальное масло	кг	0,04	0,2	0,23	0,312	0,36
5	Нигрол	кг	0,1	0,5	0,57	0,78	0,90
6	Солидол	кг	0,09	0,45	0,52	0,70	0,81
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

06.9.12.01.05

30

I	2	3	4	5	6	7	8
	в) Для компрессора КС-9						
1	Автол	кг	0,1	0,22	1,88	2,4	3,4
2	Дизельное масло	кг	0,4	0,88	7,52	9,6	13,6
3	Индустриальное масло	кг	0,04	0,08	0,75	0,96	1,3
4	Компрессорное масло	кг	0,14	0,30	2,64	3,36	4,7
5	Солидол	кг	0,03	0,06	0,56	0,72	0,91
6	Дизельное топливо	кг	10,8	23,76	203,04	259,2	367,2
7	Бензин	кг	0,23	0,5	4,3	5,5	8,8