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

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

РАЗДЕЛ 09

АЛЬБОМ 09.07

УКЛАДКА ТРУБОПРОВОДОВ ИЗ АСБОЦЕМЕНТНЫХ ТРУБ

ЦЕНА 3р.60к.

gost.e-ecolog.ru

СОДЕРЖАНИЕ

9.II.03.II	Укладка асбоцементных напорных трубопроводов наружной сети водопровода диаметром 400-500 мм с помощью автокрана.	стр. 3
9.II.03.07	Укладка напорных трубопроводов из асбоцементных труб диаметром 200 и 300 мм в траншеи без креплений при помощи кранов-трубоукладчиков	стр. I8
9.II.03.I0	Укладка асбоцементных напорных трубопроводов наружной сети водопровода диаметром до 300 мм при помощи автокрана.	стр. 30
9.II.03.08	Укладка напорных трубопроводов из асбоцементных труб диаметром 400-500 мм в траншеи без креплений при помощи кранов-трубоукладчиков.	стр. 45
9.I2.03.04	Укладка безнапорных трубопроводов из асбоцементных труб диаметром 400 и 500 мм в траншеи без креплений при помощи кранов-трубоукладчиков.	стр. 57
9.I2.03.05	Укладка безнапорных трубопроводов из асбоцементных труб диаметром 600-800 мм в траншеи без креплений при помощи кранов-трубоукладчиков.	стр.68
9.II.03.I2	Укладка асбоцементных напорных трубопроводов наружной сети водопровода диаметром от 600 до I000 мм.	стр. 79
9.II.03.09	Укладка напорных трубопроводов из асбоцементных труб диаметром от 900 до I000 мм в траншеи без креплений при помощи кранов-трубоукладчиков.	стр. I00
9.I2.03.06	Укладка безнапорных трубопроводов из асбоцементных труб диаметром 900-I000 мм в траншеи без креплений при помощи кранов-трубоукладчиков.	стр. III

Типовая технологическая карта	09.07.03 06.9.II.03.I0
Укладка асбестоцементных трубопроводов наружной сети водопровода диаметром до 300 мм при помощи автокранов	

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

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Типовая технологическая карта применяется при проектировании, организации и производстве работ по укладке напорных трубопроводов из асбестоцементных труб диаметром до 300 мм с заделкой стыков резиновыми кольцами и цементным раствором.

В основу разработки типовой технологической карты положена укладка I000 м трубопровода в траншею без крепления глубиной до 3 м, разработанную в сухих грунтах II категории.

Работы по укладке трубопроводов выполняются в летний период с помощью автокрана К-67 в течение 5,6 дня (для труб Д=250 мм) и 6,5 дня (для труб Д=300 мм) комплексной бригадой из 20 человек, при работе в 2 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" Главкузбассстроя Минтяжстроя СССР	Утверждена Главными техническими управлениями Минтяжстроя СССР Минпромстроя СССР Минстроя СССР 30 октября 1973 г № 23-20-2-8/I34I	Срок введения I ноября 1973 г

II. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Наименование показателей	Диаметры труб в мм	
	250	300
Трудоемкость в чел.-дн. на весь объем работ	6I,75	70,04
Трудоемкость в чел.-дн. на I м трубопровода	0,062	0,07
Выработка на одного рабочего в смену, м трубопровода	I6,3	I4,3
Количество машино-смен автокрана на весь объем работ	4,6	5,6
Количество машино-смен экскаватора на весь объем работ	I,65	I,8

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 границ 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.

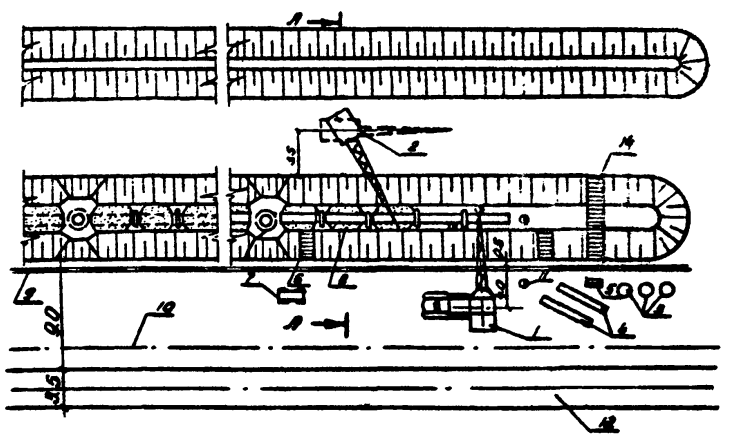
2. Укладка трубопровода ведется в следующем порядке:

- выравнивание и зачистка дна траншеи, копка приямков под стыки, устройство щебеночного основания под колодцы;
- установка сборного железобетонного блока днища колодца;
- укладка труб с заделкой стыков;
- установка задвижки;
- монтаж сборных железобетонных колец колодца и горловины;
- присыпка трубопровода грунтом;
- предварительное гидравлическое испытание трубопровода;
- окончательное гидравлическое испытание трубопровода после засыпки траншей;
- промывка и хлорирование трубопровода.

Асбестоцементные трубы и муфты раскладываются на трассе вдоль траншеи на расстоянии двух метров от бровки траншеи. В целях предохранения труб от повреждения, они перевозятся на деревянных прокладках с выкружками.

Укладка труб в траншеи производится краном К-67 ℓ стр.-6,4 м на выносных опорах (рис.I). Для строповки труб используются два универсальных и один двухветвевой стропы (рис.7).

Главный инженер треста "Оргтехстрой" А.Куравель
Начальник отдела И.Сердин
Главный инженер проекта Р.Гольцова
Исполнитель Л.Дюкова



Разрез А-А

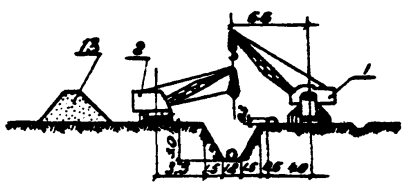


Рис.I. Схема производства работ

I-автокран К-67; 2-экскаватор Э-652; 3-элементы сборного железобетонного колодца; 4-асбестоцементные трубы; 5-асбестоцементные муфты; 6-инвентарная лестница; 7-компрессор КС-9; 8-частичная присыпка; 9-земляной бортик; I0-ось канета для отвода ливневых вод; II-рабочее место; I2-временная автодорога; I3-отвал грунта; I4-переходный мостик.

Укладка первой трубы должна производиться с особо тщательной проверкой проектного уклона, а всех последующих труб - с проверкой укладки визиркой.

Соединение труб производится асбестоцементными двухбуртными муфтами.

Центрирование труб диаметром 200 мм производится вручную, а трубы диаметром 250 мм и 300 мм центрируются с помощью деревянного рычага (рис.2). Центрирование производится следующим образом: на конец ранее уложенной трубы одевается муфта и резиновые кольца, затем вплотную к уложенной трубе прилегает присоединяемая труба и концы обеих труб точно совмещаются по окружности. Зазор между торцами укладываемых труб должен быть 5-7 мм. После центрирования проверяется положение укладываемой трубы по шнуру, отвесу и визирке, затем труба закрепляется в окончательно приданном ей положении путем подсыпки и уплотнения грунта между ней и стенками траншеи.

После закрепления трубы производится соединение труб двухбуртной муфтой с заделкой стыка резиновыми кольцами и цементным раствором. Резиновые уплотнительные кольца должны располагаться на одинаковом расстоянии от краев муфты по всему периметру.

Пространство между трубой и муфтой со стороны рабочего конца муфты заделывается цементным раствором состава I:I-I:2 (рис.6). Приготовление цементного раствора производится на месте производства работ в количестве, не превышающем необходимого для заделки стыка. Трамбование щебеночных оснований под колодцы выполняется пневмотрамбовкой. Доставка

щебня и его спуск в котлован осуществляется в инвентарном контейнере для сыпучих материалов.

3. Вслед за устройством основания под колодец укладывается нижний сборный железобетонный блок днища. Монтаж верхних сборных элементов колодца производится после укладки труб и установки задвижки. Монтаж сборных элементов колодца ведется с помощью автокрана К-67 (рис.I). Для строповки элементов колодца используется двухветвевой строп грузоподъемностью 3 т (рис.8). Сопряжение сборных элементов колодца производится на цементном растворе М-50 с затиркой и железнением швов изнутри. Схема колодца и очередность монтажа приведены на рис.9,I2.

4. Присыпка (частичная засыпка) с тщательным уплотнением грунта пневмотрамбовками производится до предварительного испытания трубопровода экскаватором Э-652, оборудованным грейферным ковшом. При этом места стыковых соединений должны быть оставлены незасыпанными, а на остальной части трубопровода трубы засыпаются на высоту 0,3 м над шелыгой трубы.

5. Гидравлическое испытание трубопровода выполняется за один прием на участке длиной I км. Трубопровод испытывается дважды:

а) предварительное испытание (на прочность) - до засыпки траншеи и установки арматуры (гидрантов, предохранительных клапанов, вантузов);

б) окончательное испытание (на плотность) - после засыпки траншеи и завершения всех работ на данном участке трубопровода, но до установки указанной выше арматуры, вместо которой устанавливаются заглушки.

Испытание производится в соответствии с требованиями СНиП II-Г. 4-62.

Предварительная проверка трубопровода испытательным давлением продолжается не менее I0 мин. Окончательное гидравлическое испытание может быть начато не ранее 24 часов после заполнения трубопровода водой. После окончания гидравлического испытания трубопровод заполняют водой, промывают до появления воды без мутных примесей. Затем воду спускают и производят хлорирование. Хлорная вода должна находиться в трубопроводе не менее суток. После хлорирования осуществляется вторичная промывка водой.

6. Качество монтажа асбестоцементных труб определяется соблюдением допускаемых отклонений, которые приведены в СНиП II-Г. 4-62. Допустимая величина утечки при гидравлическом испытании участка трубопровода длиной в I км не должна превышать для труб Д=I00 мм - I,4 л/мин; Д=I25 мм - I,56 л/мин; Д=I50 мм - I,72 л/мин; Д=200 мм - I,98 л/мин; Д=250 мм - - 2,22 л/мин; Д=300 мм - 2,42 л/мин.

Качество монтажа асбестоцементного трубопровода определяется визуально - путем наружного осмотра труб, стыков, колодцев.

Прямолинейность оси трубопровода в горизонтальной плоскости проверяется при помощи подвижного - "по причалке" - отвеса, а правильность уклонов укладываемых труб и участков трубопроводов проверяется визирками и инструментальной проверкой продольного профиля трубопровода нивелиром с рейкой.

Главный инженер треста "Оргтехстрой" А.Куравель
Начальник отдела И.Середин
Главный инженер проекта Р.Гольцова
Исполнитель Л.Лукова

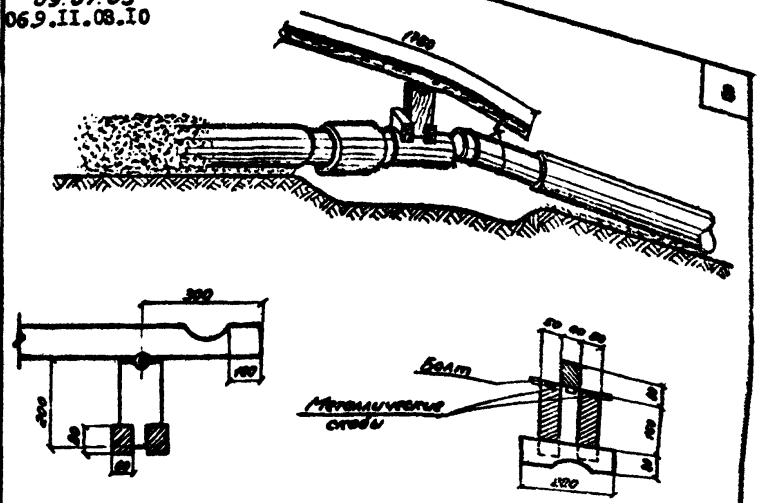


Рис.2 Рычаг для центрирования асбестоцементных труб

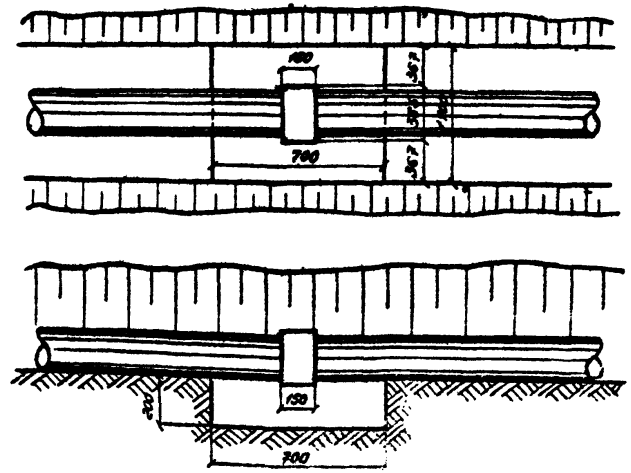


Рис.3 Приямок для заделки стыка

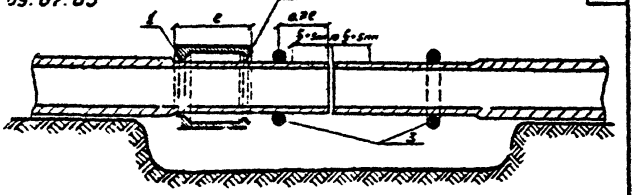


Рис.4 Разметка стыкового соединения и начальное положение первого резинового кольца.
I- нерабочий буртик; 2- рабочий буртик; 3- резиновые кольца.

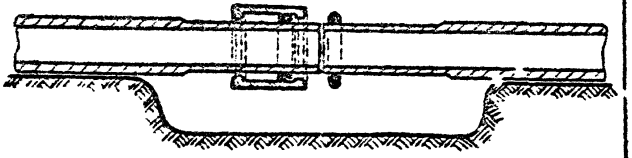


Рис.5 Промежуточный момент монтажа и начальное положение второго резинового кольца.

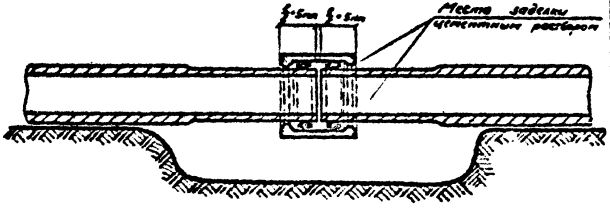


Рис.6 Положение муфты и резиновых колец в смонтированном стыковом соединении.

Главный инженер треста "Оргтехстрой" А.Куравель
Начальник отдела Н.Середин
Главный инженер проекта Р.Гонцова
Исполнитель Л.Ашкова

Главный инженер треста "Оргтехстрой" А.Куравель
Начальник отдела Н.Середин
Главный инженер проекта Р.Гонцова
Исполнитель Л.Ашкова

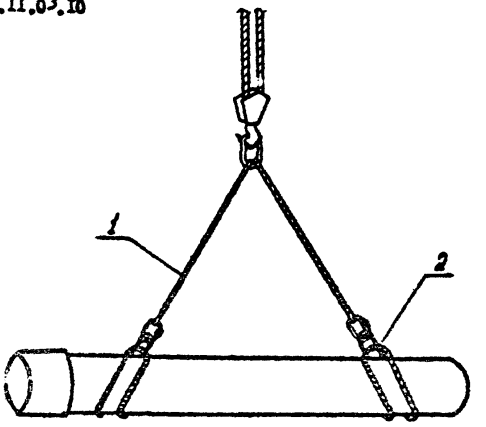


Рис.7 Строповка трубы
I - двухветвевой строп; 2 - универсальный строп

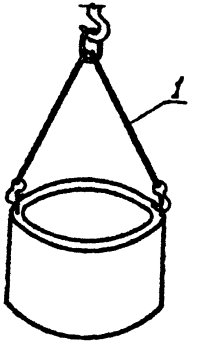


Рис.8 Строповка блоков колодца
I - двухветвевой строп

Главный инженер треста "Оргтехстрой" А.Дуравель
Начальник отдела И.Середин
Главный инженер проекта Р.Гольцова
Исполнитель Л.Дикова

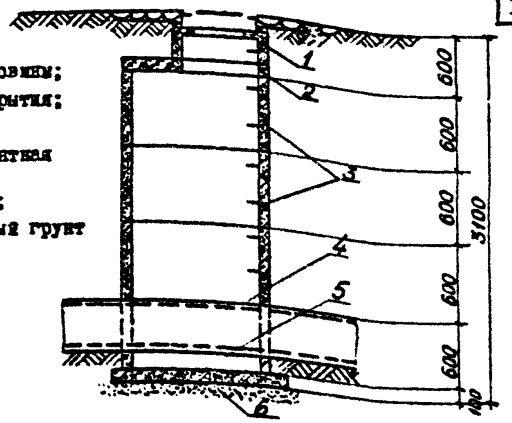


Рис.9 Схема колодца

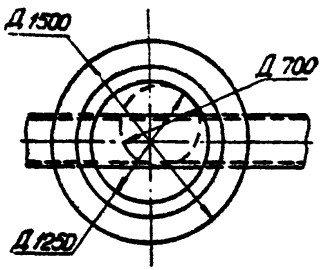


Рис. I0 План колодца

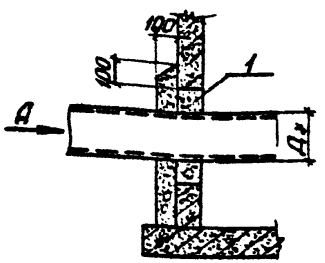


Рис.II Деталь заделки трубы в стенку колодца.
I - бетон М-I00

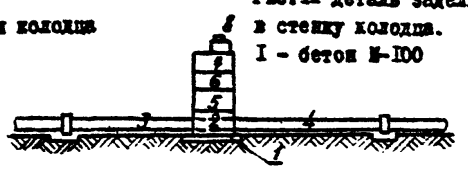


Рис.I2 Схема очередности монтажа
I - плита днища; 2 - кольцо колодца; 3,4 - асбестоцементные трубы; 5,6,7 - кольца колодца; 8 - горловина.

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	4	Выравнивание и зачистка дна траншеи, устройство щебеночного основания под колодцы, укладка труб с заделкой стыков и подбивкой труб грунтом, установка задвижки, монтаж колодцев
3-4	Землекопы	2	Копка приямков
5-6	Трубоукладчики	4	Гидравлическое испытание, промывка, хлорирование

2. Методы и приемы работ

Работы по укладке трубопровода выполняются двумя звеньями.

Каждое звено состоит из 4 человек:

трубоукладчик - звеньевой 4 разр. - I чел. ($Т_1$);

трубоукладчик 4 разр. - I чел. ($Т_2$);

трубоукладчик 3 разр. - I чел. ($Т_3$);

трубоукладчик 2 разр. - I чел. ($Т_4$).

Обслуживает автокран машинист 5 разр. - I чел. ($М_к$).

Копка приямков выполняется двумя звеньями, по 2 человека в каждом:

землекопы 2 разр. - 2 чел. ($З_I$; $З_2$).

Гидравлическое испытание трубопровода, промывка и хлорирование выполняются двумя звеньями, каждое из которых состоит из 4 человек:

трубоукладчик-звеньевой 5 разр. - I чел. ($Т_5$);

трубоукладчики 3 разр. - 3 чел. ($Т_6$, $Т_7$, $Т_8$).

Присыпка трубопровода выполняется экскаватором э-652, оборудованным грейферным ковшом емкостью 0,5 м^3.

Обслуживают экскаватор машинист экскаватора 6 разр. - I чел.($З_I$) и помощник машиниста 5 разр. - I чел.($З_2$).

а) Укладку труб производят трубоукладчика ($Т_1$, $Т_2$, $Т_3$,$Т_4$) и начинают после того, как на участке траншеи длиной I5-20м будут закончены работы по планировке дна траншеи,устройству приямков, щебеночной подготовки под колодец и уложено днище колодца в начале трассы.

Копку приямков под стыки выполняют вручную землекопы ($З_I$,$З_2$).

Выравнивание и зачистку дна траншеи производят трубоукладчики ($Т_2$, $Т_3$), работы по устройству основания под колодец выполняют трубоукладчики ($Т_I$,$Т_4$).

При установке днища колодца трубоукладчик ($Т_4$) стропует и подает его с помощью автокрана К-67, трубоукладчик ($Т_I$) принимает, устанавливает днище колодца и расстроповывает его.

После выверки правильности установки днища трубоукладчики ($Т_I$,$Т_2$,$Т_3$,$Т_4$) начинают укладку труб.

Трубоукладчик ($Т_4$), застропив трубу с помощью универсальных и двухветвевого стропов, подает сигнал машинисту крана (Мк) поднять трубу на 0,I-0,2 м от земли, проверив надежность строповки, разрешает опускание трубы в траншею. Трубоукладчики на дне траншеи, двое ($Т_I$, $Т_3$) у одного конца трубы и один ($Т_2$) у другого принимают трубу, временно закрепляют её и расстроповывают. На уложенную трубу одевают муфту и кольца. Затем уложенная труба центрируется с помощью деревянного рычага и проверяется звеньевым ($Т_I$) и трубоукладчиками ($Т_2$, $Т_3$) по кнуру, отвесу и визирке на точность укладки по заданному направлению и уклону.

После этого производится окончательное закрепление трубы путем подсыпки и уплотнения грунта с обеих сторон трубы на высоту не менее I/2 диаметра (кроме стыков).

Закрепив трубу, трубоукладчики ($Т_I$, $Т_2$) приступают к монтажу стыка. На концах соединяемых труб трубоукладчик ($Т_I$) делает разметки соединения карандашом. Сначала делает отметку на расстоянии, равном 0,7 ℓ (семи десятых длины муфты) на трубе, на которую надета муфта, а потом делает ещё по одной отметке на конце каждой из соединяемых труб на одинаковом расстоянии от концов труб, равном половине длины муфты плюс 5 мм ($\frac{\ell}{2}$ + 5 мм). Эти две отметки дают возможность определить правильное положение муфты после постановки её на место. По окончании разметки стыка трубоукладчик ($Т_2$) производит натягивание муфты при помощи рычажного домкрата (для труб Д=200; 250 мм) и винтового домкрата (для труб Д=300мм). Резиновые уплотнительные кольца, предназначенные для заделки стыка, устанавливаются: первое - на расстоянии 0,7 ℓ муфты

(рис.4), а второе - на расстоянии 5-I0 мм от конца трубы (на второй трубе). Кольца устанавливаются точно в плоскости, перпендикулярной к продольной оси трубы. Натягивание муфты трубоукладчик ($Т_2$) прекращает, как только муфта займет положение, при котором её края окажутся на одинаковом расстоянии от карандашных пометок, сделанных на концах труб на расстоянии $\frac{e}{2}$ + 5 мм. После этого трубоукладчик ($Т_I$) специальным шаблоном проверяет правильность расположения резиновых колец, затем трубоукладчик ($Т_2$) замазывает раствором пространство между трубой и муфтой со стороны рабочего буртика.

б) Устройство колодца выполняют трубоукладчики ($Т_I$, $Т_2$,$Т_3$, $Т_4$). Трубоукладчики производят монтаж колец колодца на ранее уложенное ж/бетонное днище с помощью автокрана К-67, при установленной задвижке. Трубоукладчик ($Т_4$) наверху выполняет строповку колец колодца, а трубоукладчики ($Т_2$,$Т_3$) внизу принимают и устанавливают на опорную поверхность блока днища, на которую нанесен раствор М-50, кольцо, затем расстроповывают его и подают сигнал машинисту крана (Мк) убрать строп и подготовить к монтажу второе кольцо. Монтаж следующих колец колодца ведется аналогично монтажу нижнего кольца. Правильность установки колец колодца проверяется трубоукладчиком ($Т_I$) с помощью уровня и отвеса. Затирку швов и железнение их изнутри, а также заделку труб в стенке колодца выполняют трубоукладчики ($Т_2$,$Т_3$). Деталь заделки трубы в стенке колодца см.рис.II.

в) При присыпке (частичной засыпке) машинист экскаватора ($Э_I$) разгружает грунт из ковша экскаватора малыми порциями

по обе стороны трубопровода, ближе к откосу траншеи, а на ... трубу. Послойное трамбование грунта между трубами и стенками траншеи выполняют трубоукладчики первого звена пневмотрамбовками.

г) Гидравлическое испытание трубопровода выполняют трубоукладчики ($Т_5$,$Т_6$,$Т_7$,$Т_8$).

Концы испытываемого участка трубопровода перед гидравлическим испытанием герметически закрываются заглушками, присоединенными на болтах к фланцам фасонных патрубков трубоукладчиками ($Т_7$,$Т_8$). После установки заглушек трубоукладчики ($Т_7$, $Т_8$) занимаются устройством временных упоров, а трубоукладчики ($Т_5$,$Т_6$) присоединяют испытуемый трубопровод к опрессовочному агрегату (прессу) и к действующему водопроводу или к ранее опрессованному и заполненному водой участку с установкой манометров, вентилей.

Давление в трубопроводе поднимается до испытательного (рабочее давление плюс 3 кг/см^2) и поддерживается в течение I0 мин; после этого давление снижается до рабочего и производится тщательный осмотр трубопровода трубоукладчиками ($Т_6$,$Т_7$, $Т_8$), а трубоукладчик ($Т_5$) в это время обслуживает опрессовочный агрегат и наблюдает за постоянством давления в трубопроводе.

В случае обнаружения дефектов давление в трубопроводе снимается до нуля и все трубоукладчики ($Т_I$,$Т_2$,$Т_3$,$Т_4$) занимаются их устранением.

3. 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 в чел.-дн.		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Копка приямков вручную в грунте II категории для труб диаметром Д=250 мм	м³	36,75	1,9	8,5	2	2.1								
2	Укладка асбестоцементных труб Д=250 мм при помощи автокрана	м	998	0,14	17,04	4									
3	Монтаж сборных железобетонных колодцев Д=1250мм для труб Д=250 мм	1 кол.	1	9,5	1,15	4									
4	Установка задвижек для труб Д=250 мм	1 задв.	1	3,2	0,39	4									

09.07.03
06.9.11.03.10

Во время окончательного испытания трубопровода трубоукладчик (T_5) обслуживает опрессовочный агрегат и наблюдает за постоянством давления.

Трубоукладчики (T_6, T_7, T_8) следят за показаниями манометров и уровнем в мерном баке.

Хлорирование и промывка трубопровода производятся трубоукладчиками (T_5, T_6, T_7, T_8).

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4	I5
5	Присыпка экскаватором, оборудованным грейферным ковшом, трубопровода Д=250 мм	100м³	4,63	5,8	3,3	2		1.65						
6	Предварительное гидравлическое испытание трубопровода Д=250 мм	м	998	0,09	II,0	4				1.4				
7	Окончательное гидравлическое испытание трубопровода	м	998	0,06	7,25	4					0.9			
8	Хлорирование трубопровода Д=250 мм	м	998	0,07	8,52	4						1.0		
9	Обслуживание автокрана				4,6	I		2.3						

За. 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 в чел.-дн		I	2	3	4	5	6	7
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4
I	Копка приямков вручную в грунте II категории для труб Д=300 мм	м³	38,5	I,9	8,9	2		4.2					
2	Укладка асбестоцементных труб Д=300 мм при помощи автокрана	м	998	0,I7	20,69	4							
3	Монтаж сборных железобетонных колодцев Д=I250 мм для труб Д=300 мм	I кол.	I	9,5	I,I50	4							
4	Установка задвижек для труб Д=300 мм	I задв.	I	4,3	0,52	4							

4. Указания по технике безопасности.

При производстве работ необходимо выполнять правила по технике безопасности (СНиП Ш-А. II-7[illegible] пп. 24,[illegible]; 24.I6; 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 такелажные средства перед началом эксплуатации, а также периодически в процессе работы, должны проверяться и испытываться согласно требованиям Госгортехнадзора и правилам техники безопасности;

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

в) монтаж труб и элементов колодцев разрешается производить только под руководством бригадира или мастера;

г) при испытании трубопроводов необходимо выполнять требования глав СНиП Ш-Г. 4-62 и СНиП Ш-Д. I0-72 .

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4
5	Присыпка трубопровода экскаваторы, оборудованные грейферным ковшом на труб Д=300 мм	I00м	5,05	5,8	3,6	2							
6	Предварительное гидравлическое испытание трубопровода Д=300 мм	м	998	0,099	I2,0	4							
7	Окончательное гидравлическое испытание трубопровода	м	998	0,066	8,0	4							
8	Хлорирование трубопровода Д=300 мм	м	998.	0,078	9,5	4							
9	Обслуживание автокрана				5,6	I							

09 07.03
06.9.II.03.I0

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

№ пп	Шифр норм ЕНиР	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Н.вр. на ед. изм. в чел-час	Затраты труда на весь объем работ в чел-дн	Расц. на ед. изм. в руб-коп	Стоим. затрат на весь объем работ в руб-коп
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	§ 2-1-31 табл.3 п.1а	Копка приямков вручную в грунте II группы для труб Д=250мм	м³	36,75	1,9	8,5	0-93,7	34-40
		то же Д=300мм		38,5		8,9		36-07
2	§ 10-3 табл.3 пп.4б, 5б	Укладка асбестоцементных труб при помощи автокрана Д=250мм	м	998	0,14	17,04	0-08	79-84
		то же Д=300мм			0,17	20,69	0-09,8	97-80
3	§ 10-27 п.3а к=1,01	Монтаж сборных железобетонных колодцев Д=1250 мм для труб Д=250мм	1 колод.	1	9,5	1,15	5-48	5-48
		то же Д=300мм				1,15		5-48

09.07.03
06.9.II.03.10

1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	§ 10-13 п.4б, п.5б, п.6б	Установка задвижек для труб Д=250 мм	1задв.	1	3,2	0,39	2-01	2-01
		То же Д=300 мм			4,3	0,52	2-70	2-70
5	§ 2-1-12 табл.3 п.2г	Присыпка трубопровода экскаватором, оборудованным грейферным ковшом для труб Д=250 мм	100м³	4,63	5,8	3,3	4-33	20-05
		То же Д=300 мм	-"-	5,05		3,6		21-85
6	§ 10-6 табл.7 пп.2в, 3в К=0,75	Гидравлическое испытание трубопровода Д=250 мм	м	998	0,15	18,25	0-08,8	87-82
		То же Д=300 мм			0,165	20,08	0-09,7	96-81
7	§ 10-6 табл.7 пп.2д, 3д	Хлорирование трубопровода Д=250 мм	м	998	0,07	8,52	0-03,7	36-91
		То же Д=300 мм			0,078	9,50	0-04,1	40-92
8		Обслуживание автокрана при укладке труб Д=250 мм				4,6	5-75	26-45
		То же Д=300 мм				5,6	5-75	32-20
		Итого для труб Д=250 мм				61,75		292-96
		Итого для труб Д=300 мм				70,04		333-89

09.07.03
06.9.II.03.10

42

У. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

I. Основные материалы, полуфабрикаты и строительные детали

№ пп	Наименование	Марки, ГОСТ	Ед. изм	Кол-во
I	2	3	4	5
I	Трубы асбоцементные напорные длиной 3,95 м			
	Д=250 мм	ВТ6,539-65	шт	253
	Д=300 мм	ВТ6,539-65	"	253
2	Асбоцементные муфты для труб Д=250 мм	ВМ6,539-65	"	252
	Д=300 мм	ВМ6,539-65	"	252
3	Железобетонные конструкции колодцев для труб Д=250 мм			
	а) кольца с двумя отверстиями	К-I2,5-6-2	"	I
	б) кольца без отверстий	К-I2,5-6	"	3
	в) плита днища	Д-I0	"	I
	г) опорное кольцо	КО	"	I
	д) плита перекрытия	П-I2,5	"	I
	для труб Д=300 мм			
	а) кольца с двумя отверстиями	К-I2,5-6-2	шт	I
	б) кольца без отверстий	К-I2,5-6	"	3
	в) плита днища	Д-I0	"	I
	г) опорное кольцо	КО	"	I
	д) плита перекрытия	П-I2,5	шт	I

I	2	3	4	5
4	Всего сборного железобетона на колодец для труб Д=250 мм	-	м³	I,27
	Д=300 мм	-	"	I,27
5	Цемент для труб Д=250 мм	М-400	кг	I09,8
	Д=300 мм	М-400	"	I32
6	Цементный раствор для труб Д=250 мм	М-50	м³	0,42
	Д=300 мм	М-50	"	0,5

2. Машины, оборудование, инвентарь, инструмент и приспособления

№ пп	Наименование	Тип	ГОСТ, марка	К-во	Техническая характеристика
I	2	3	4	5	6
I	Автокран	-	К-67	I	Грузоподъемность 6,3 т
2	Экскаватор оборудованный грейферным ковшом	Гусеничный	Э-652	I	Емк.ковша 0,5 м³
3	Передвижная электростанция	-	ИЭС-2	I	Напряжение 220в
4	Компрессор	-	КС-9	I	
5	Пневмотрамбовка	-	ТР-4	3	-
6	Агрегат для опрессовки трубопровода	Самоходн.	ЦА-320	I	Давление 40-300кг/см2

I	2	3	4	5	6
7	Пила поперечная	-	979-70	I	-
8	Лопата копальная	ЛКО-2	3620-63	3	-
9	Лопата подборочная	ЛП-2	3620-63	2	-
I0	Лом стальной	-	Оргстрой МЭ СССР	2	-
II	Кувалда	-	Гипрооргсельстрой г.Москва	2	-
I2	Молоток	А-5	2310-70	2	-
I3	Рулетка	РС-20	7502-69	I	-
I4	Метр складной	-	7253-54	2	-
I5	Уровень металлический	-	НИИСП Госстроя УССР	2	-
I6	Нивелир	-	-	I	-
I7	Отвес металлический	0-400	7948-7I	2	-
I8	Причалка проволочная	-	-	I	-
I9	Визирка ходовая и постоянная	Инвент.	-	3	-
20	Зубила слесарные	I5	72II-72	5	-
2I	Топор	А-2	I399-56	2	-
22	Ключи:				
	а) разводные	-	7275-62	2	-
	б) торцевые	-	7467-55	2	-
	в) трубные	№ 2; №4	НКТИ 6813-39	4	-
23	Набор компатов и чеканок	-	-	2	-
24	Ящики для раствора	-	ЦБТИ мин. КБ-2	4	-

I	2	3	4	5	6
25	Ящики для раствора	-	Гипрооргсельстрой	2	-
26	Кельма штукатурная	КШ	9533-7I	4	-
27	Ведра	Любые	-	3	-
28	Полутерок деревянный	ПД-350	Оргстрой МС ЭССР	3	-
29	Строп универсальный	-	-	2	Грузоподъемн. I т, ℓ=1,5м
30	Строп двухветвевой	-	ЦБТИ мин. КБ-2	I	Грузоподъемн. 3 т, ℓ=3 м
3I	Рычаг для центрирования труб	-	-	I	
32	Шаблон для проверки постели труб	-	-	I	-
33	Инвентарный трап для спуска в траншею	-	-	2	-
34	Инвентарный переходный мостик	-	-	2	-
35	Заглушки стальные инвентарные для гидравлического испытания трубопровода	-	Мехмонтажпроект	I	-
36	Инвентарный контейнер для сыпучих материалов	-	Альбом КБ-58I00	I	-

09.07.03
06.9.II.08.I0

29

3. Эксплуатационные материалы

№ пп	Наименование эксплуатационных материалов	Ед. изм.	Норма на час работы машины	Количество на принятый объем работ труб диаметром в мм	
				250	300
I	2	3	4	5	6
	а) Для экскаватора Э-652				
I	Автол	кг	0,0I	0,26	0,28
2	Индустриальное масло	"	0,04	I,06	I,I5
3	Нигрол	"	0,I	2,64	2,88
4	Дизельное масло	"	0,4	I0,56	II,52
5	Веретенное масло	"	0,07	I,85	2,0I
6	Солидол	"	0,09	2,38	2,59
7	Мазь канатная	"	0,05	I,32	I,44
8	Бензин	"	0,23	6,07	6,62
9	Дизельное топливо	"	8,5	224,4	244,8
	б) Для компрессора КС-9				
I	Автол	кг	0,I	2,48	2,72
2	Индустриальное масло	"	0,04	0,99	I,09
3	Дизельное масло	"	0,4	9,92	I0,88
4	Компрессорное масло	"	0,I4	3,47	3,8I
5	Солидол	"	0,03	0,74	0,82
6	Бензин	"	0,23	5,70	6,26
7	Дизельное топливо	"	I0,8	267,84	303,75
	в) Для автокрана К-67				
I	Автол	кг	0,4	7,3	8,79
2	Индустриальное масло	"	0,03	0,55	0,66
3	Нигрол	"	0,08	I,46	I,76
4	Солидол	"	0,09	I,65	I,98
5	Мазь канатная	"	0,04	0,73	0,88
6	Бензин	"	4,5	82,3	98,89

Отпечатано
в Новосибирском филиале ЦНТП
630064 г. Новосибирск, пр. Карла Маркса 1.
Выдано в печать: 16 XI 1974 г.
Заказ 4469 Тираж 300

gost.e-ecolog.ru