

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
и ОСТРОВ СССР

ТИПОВЫЕ
**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ
КАРТЫ**

РАЗДЕЛ 09

Лист 09.07

Укладка трубопроводов из асбестоцементных труб

ННН 3р.60к.

СОДЕРЖАНИЕ

9.II.03.11	Укладка асбосцементных напорных трубопроводов из рулонной сетки водопровода диаметром 400-500 мм с помощью автокрана.	стр. 3
9.II.03.07	Укладка напорных трубопроводов из асбосцементных труб диаметром 200 и 300 мм в траншее без креплений при помощи кранов-трубоукладчиков	стр. 18
9.II.03.10	Укладка асбосцементных напорных трубопроводов из рулонной сетки водопровода диаметром до 300 мм при помощи автокрана.	стр. 30
9.II.03.08	Укладка напорных трубопроводов из асбосцементных труб диаметром 400-500 мм в траншее без креплений при помощи кранов-трубоукладчиков.	стр. 45
9.III.03.04	Укладка безнапорных трубопроводов из асбосцементных труб диаметром 400 и 500 мм в траншее без креплений при помощи кранов-трубоукладчиков.	стр. 57
9.III.03.05	Укладка безнапорных трубопроводов из асбосцементных труб диаметром 600-800 мм в траншее без креплений при помощи кранов-трубоукладчиков.	стр. 68
9.II.03.12	Укладка асбосцементных напорных трубопроводов из рулонной сетки водопровода диаметром от 600 до 1000 мм.	стр. 79
9.II.03.09	Укладка напорных трубопроводов из асбосцементных труб диаметром от 900 до 1000 мм в траншее без креплений при помощи кранов-трубоукладчиков.	стр. 100
9.III.03.06	Укладка безнапорных трубопроводов из асбосцементных труб диаметром 900-1000 мм в траншее без креплений при помощи кранов-трубоукладчиков.	стр. III

А. Ильин
Н. Серебренников
Д. Голькова
Д. Дикова

Типовая технологическая карта	09.07.01
Укладка асбестоцементных напорных трубопроводов наружной сети водопровода диаметром 400, 500 мм с помощью автокрана	06.9.II. 3.II

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Типовая технологическая карта применяется при проектировании организации и производстве работ по укладке трубопровода из асбестоцементных напорных труб диаметром 400, 500 мм.

В основу разработки типовой технологической карты положена укладка 1000 м трубопровода в траншее без креплений глубиной до 3 м, разработанных в сухих грунтах II категории.

Работы по укладке 1000 м трубопровода выполняются в летний период с помощью автокрана К-6 в течение 8,54 дня (для труб D=400 мм) и 11 дней (для труб D=500 мм) комплексной бригадой из 22 человек, при работе в 2 смены.

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

Разработана
трестом
"Орттехстрой"
Главквазицстроя
Министерства СССР

Утверждена
Главными техническими
управлениями
Министерства СССР
Минпромстроя СССР
Минстроя СССР
30 октября 1973 г
№ 23-20-2-8/1341

Срок введения
1 ноября 1973 г

3

09.07.01
06.9.II.03.II

2

II. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Наименование показателей	Диаметры труб в мм	
	400	500
Трудоемкость в чел.-дн. на весь объем работ	103,1	124,8
Трудоемкость в чел.-дн. на I м трубопровода	0,103	0,124
Выработка на одного рабочего в смену, м трубопровода	9,7	8,01
Количество машино-смен автокрана на весь объем работ	7,8	10,4
Количество машино-смен экскаватора на весь объем работ	2,7	2,9

III. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

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

- планировка трассы;
- разработка траншей;
- устройство временных дорог, временного электроосвещения и водопровода;
- разбита ось и границы трубопровода с установкой в траншее колышков с отметками низа труб через 20-30 м и в мес-

09.07.01
06.9.II.03.II

3

так перекома профиля по красной линии;

- д) доставка и раскладка вдоль трассы трубопровода трех-
метрового запаса труб, монтажных машин, инструмент., инвентаря,
приспособлений и прочих материалов;
е) ствод ливневых вод.

2. Укладка трубопровода ведется в следующем порядке:

- выравнивание и зачистка дна траншей, копка приямков под стыки и устройство щебеночных оснований под колодца;
- установка сборного железобетонного блока днища колодца;
- укладка труб с заделкой стыков;
- установка задвижки;
- монтаж сборных желез бетонных колец колодца и горловин;
- присыпка трубопровода грунтом;
- предварительное гидравлическое испытание трубопровода;
- окончательное гидравлическое испытание трубопровода после засыпки траншей;
- хлорирование и промывка трубопровода.

Асбестоцементные трубы, с предварительно насыженными на концах в виде раструбов цилиндрическими муфтами, завозятся с приобъектного склада автотранспортом и раскладываются на трассе вдоль траншей раструбами (муфтами) вперед по ходу укладки. В целях предохранения труб и особенно зачеканенной с одной стороны муфты от повреждения трубы перевозятся на деревянных прокладках с выкружками.

09.07.01
06.9.II.03.II

4

Укладка труб в траншее производится краном К-67

с стр-8,4 м на выносных опорах (рис.1). Для строповки труб используются два универсальных и один 2-ветвевой стропы (рис.6). Укладка первой трубы производится с особо тщательной проверкой проектного уклона, а всех последующих труб - с проверкой укладки визиркой. Соединение труб производится асбестоцементными цилиндрическими муфтами.

Центрирование труб производится при помощи подвижного отвеса, подвешенного к натянутой по оси трубопровода причалке и дощатого шаблона, вставляемого в торец трубы (рис.2). Центровка гладкого конца трубы должна обеспечивать одинаковый кольцевой зазор (15 мм) между внутренней поверхностью цилиндрической муфты и наружной поверхностью соединяемых труб.

Центровка производится при помощи клиньев (зубки), подкладываемых в кольцевое пространство (рис.4). Зазор между торцами укладываемых труб должен быть в пределах 7-10 мм (СНиП III-Г. 4-62). Зазор проверяется проволочным шаблоном. После укладки труб на дно траншеи, частичной подсыпки ее грунтом и окончательного центрирования производится расстroppовка и окончательное закрепление трубы путем подсыпки и уплотнения грунта одновременно с обеих сторон трубы на высоту не менее $1/2$ диаметра. После закрепления трубы заделяется стык.

Стык асбестоцементных труб с цилиндрическими муфтами заделяется конопаткой просмоленной или битуминизированной пеньковой пряди и асбестоцементным раствором (рис.5). Каждый слой уплотняется до отказа. По окончании конопатки немедленно приступают к зачеканке стыка асбестоцементным раствором.

09.07.01
06.9.II.03.II

5

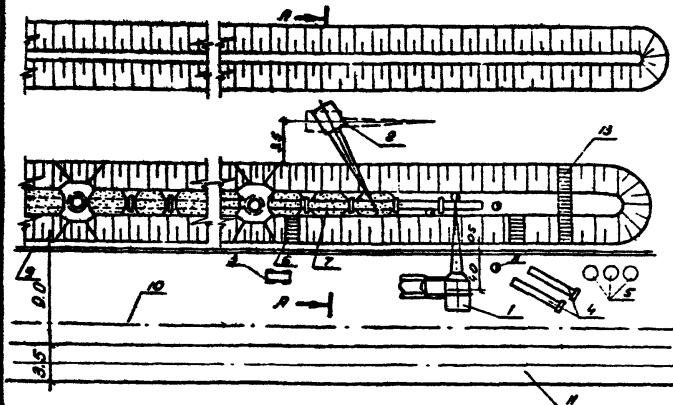


Рис.1 Схема производства работ

I-автоскреб E-67; 2-экскаватор Z-652; 3-компрессор K-9;
4-асбестоцементные трубы с муфтами; 5-замки сборного ле-
зобетонного колодца; 6-лестничная лестница; 7-частичная
приставка; 8-рабочее место; 9-земляной бортик; 10-ось квадра-
тиков для отвода ливневых вод; II-временная автодорога; 12-отвал
грунта; 13-переходный мостик

09.07.01
06.9.II.03.II

6

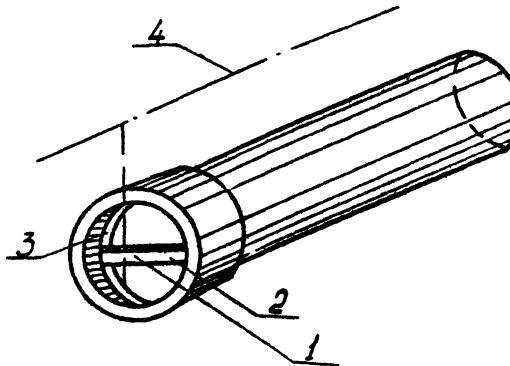


Рис.2 Центровка труб со стороны квадра
1-центр; труба; 2-наблон; 3-отвес;
4-причалка по оси трубы

Главный инженер треста "Бургострой"
Начальник отдела "Сборка"
Главный инженер проекта
Исполнитель

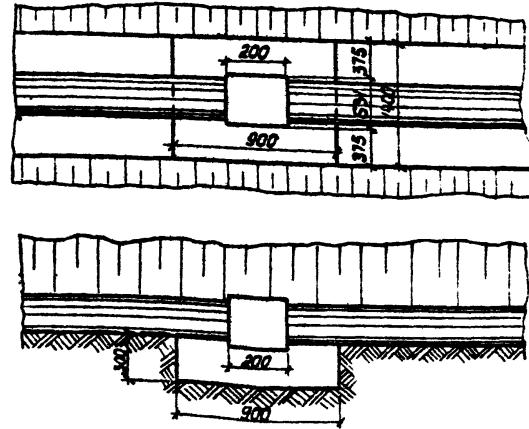


Рис.3 Принцип для заусенки стыка

09.07.01
06.9.II.03.II

7

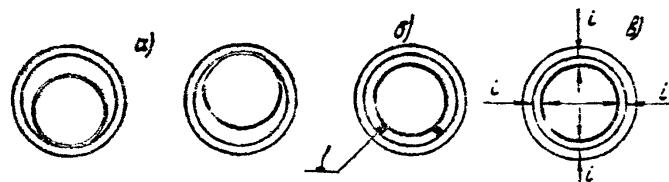


Рис.4 Центровка труб со стороны гладкого конца
(в муфте уложенной трубы)

- a) положение трубы в муфте до центрирования;
- б) подкладка зубина для центрирования;
- в) конечное положение трубы в муфте при правильном центрировании;
- величина кольцевого зазора;
- зубина

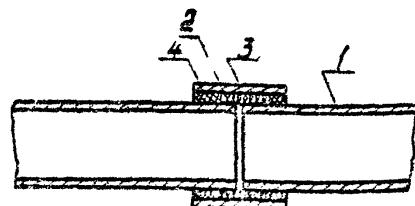


Рис.5 Соединение асбестоцементных труб в цилиндрической муфте

- 1 - асбестоцементная труба;
- 2 - асбестоцементная цилиндрическая муфта;
- 3 - силикатная цементовая прядь;
- 4 - асбестоцементный раствор

09.07.01
06.9.II.03.II

8

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.

Заделка кольцевой щели асбестоцементным раствором производится слоями по 10 мм с зачеканкой каждого слоя. Для заделки стыков используется набор конопаток и чеканок (№ 2; 4; 5; 10; 13); зачеканенный стык прикрывается мокрой рогожей или мешковиной.

Трамбование щебеноочных оснований под колодцы выполняется пневмотрамбовкой. Доставка щебня и его спуск в яхтбак осуществляется в инвентарном контейнере для сыпучих материалов.

3. Вслед за устройством основания под колодец укладывается сборный железобетонный блок днища. Монтаж верхних сборных железобетонных элементов колодца производится после укладки труб и установки задвижки. Монтаж сборных элементов производится агтрокраном К-67. Для строповки элементов колодца используется двухветвевой строп грузоподъемностью 3 т. Сопряжение сборных элементов производится на цементном растворе И-50 с затиркой и гелезнением швов изнутри. Схема колодца и очередности монтажа (рис.8, 10).

4. Присыпка (частичная засыпка) производится экскаватором Э-652, сооруженным грейферами ковшом, до предварительного испытания трубопровода. При этом места стыковых соединений должны быть оставлена незасыпанными, а на остальной части трубопровода трубы засыпаются на высоту 0,3 м над величиной трубы.

06.9.II.03.II

9

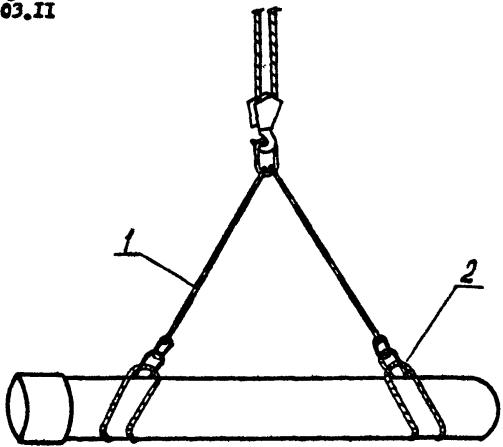


Рис.6 Строповка труб
1 - двухзвенной строп;
2 - универсальный строп

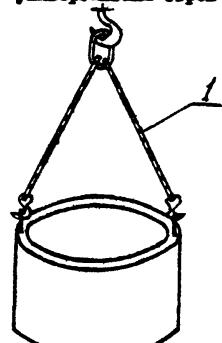


Рис.7 Строповка блоков колодца
1 - двухзвенной строп

06.9.II.03.II

10

- 1-кольцо горловины;
2-плита перекрытия;
3-кольца;
4-асбестоцементные трубы;
5-плита днища;
6-утрамбованный грунт со щебнем.

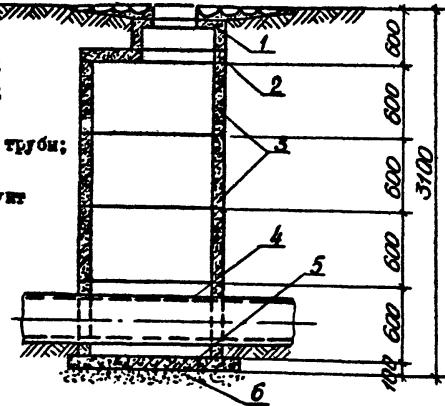


Рис.8 Схема калюдки

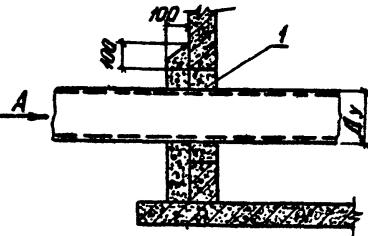


Рис.9 Деталь заделки трубы в стенку колодца
1 - бетон М-100

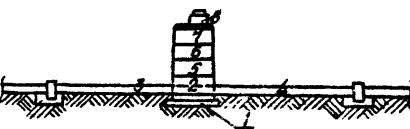


Рис.10 Схема очередности монтажа
1 - плита днища; 3,4 - асбестоцементные трубы;
2,5,6,7 - кольца колодца; 8-горловина

09.07.01

06.9.II.03.II

II

8

Уплотнение грунта производится пневмотрамбовками.

5. Гидравлическое испытание трубопровода производится на участке длиной 1 км за один прием. Трубопровод испытывается дважды:

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

б) окончательное испытание (на плотность) - после засыпки траншей 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 10 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 от проектного положения, которые приводятся СНиП II-Г. 4-62.

09.07.01

06.9.II.03.II

12

Допускаемая величина утечки при гидравлическом испытании участка трубопровода длиной в 1 км не должна превышать для труб $D=400$ мм не более 2,8 л/к :н; $D=500$ мм - 3,14 л/мин.

Качество монтажа асбестоцементного трубопровода определяется визуально - путем изнуренного осмотра труб, стиков колодцев.

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

09.07.01

06.9.II.03.II

13

9

IV. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

I. Состав бригады по профессиям и распределение работы между звеньями

Нр звеньев	Состав бригады по профессиям	Кол-во человек	Перечень работ
1-2	Трубоукладчики	4	Выравнивание и зачистка дна траншей, устройство щебеночного основания под колодцы, укладка труб с заделкой стыков в подбивкой труб грунтом, установка здвижки, монтаж колодцев
3-4	Землекопы	3	Копка прямиков
5-6	Трубоукладчики	4	Гидравлическое испытание, промывка, хлорирование

2. Методы и приемы работ

Работы по укладке трубопровода выполняются двумя звенями.

Каждое звено состоит из 4 человек:

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

трубоукладчик 4 разр. - I чел. (T_2);

трубоукладчик 3 разр. - I чел. (T_3);

трубоукладчик 2 разр. - I чел. (T_4).

09.07.01

06.9.II.03.II

14

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

Копка прямиков выполняется двумя звеньями, по 3 человека в каждом:

землекопы 2 разр. - 3 чел. (Z_1 ; Z_2 ; Z_3).

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

трубоукладчики - звеневой 5 разр. - I чел. (T_5);

трубоукладчики 3 разр. - 3 чел. (T_6 ; T_7 ; T_8).

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

Обслуживает экскаватор: машинист экскаватора 6 разр. - I чел. (Z_1); помощник машиниста 5 разр. - I чел. (Z_2).

а) Укладку труб производят трубоукладчики (T_1 , T_2 , T_3 , T_4) после того, как на участке 15-20 м будут закончены работы по планировке дна траншей под трубы, устройству прямиков для стыков труб, щебеночной подготовки под колодец и уложенено днище колодца в начале трассы.

Копку прямиков под стыки выполняют вручную землекопы (Z_1 , Z_2 , Z_3). Выравнивание и зачистку дна траншей производят трубоукладчики (T_2 и T_3), трубоукладчики (T_1 , T_4) выполняют работы по устройству основания под колодец.

При установке днища колодца трубоукладчик (T_4) стропует и подает его с помощью автокрана К-67, трубоукладчик (T_1) принимает, устанавливает днище колодца и расстроповывает.

09.07.01
06.9.II.03.II

15

10

После выверки правильности установки днища машинаает укладку труб. Трубоукладчик (T_4), застропив трубу, с помощью универсальных и двухзвеневого стропов, подает сигнал машинисту крана (M_k) поднять трубу на 0,1-0,2 м от земли, проверив надежность строповки, разрешает опускание трубы в траншее. Трубоукладчики на дне траншеи, две (T_1, T_3) у гладкого конца трубы и один (T_2) у муфты, принимают трубу и с помощью крана заводят гладкий конец трубы в муфту ранее уложенной трубы в подвешенном состоянии и центрируют её. При центрировании сначала закрепляют трубы временно зубилами (клиньями), размещаемыми по окружности на расстоянии 30-40 см один от другого. Затем временно закрепив трубу путем частичной подбивки грунта, звеньевым (T_1) дает сигнал машинисту крана (M_k) опустить трубу на дно траншеи.

Уложенная труба окончательно центрируется с двух концов при помощи притяжки, отвеса и визирки и проверяется звеньевым (T_1) на точность укладки по заданному направлению и уклону и расстroppовывается. После этого трубоукладчики (T_1, T_2, T_3) производят окончательное закрепление трубы путем подсыпки и уплотнения грунта с обеих сторон трубы на высоту не менее $1/2$ диаметра.

Заделка стыка уложенной трубы производится трубоукладчиками ($T_1; T_2; T_3$) на двух стыках одновременно. Трубоукладчики ($T_1; T_3$) производят конопатку кольцевого зазора на последующем стыке, а (T_2) производят защеканку асбестоцементным раствором предыдущего стыка. Трубоукладчик (T_4) занят подготовкой и подачей материалов для заделки стыка, подготовкой следующей трубы к укладке.

09.07.01
06.9.II.03.II

16

б) Устройство колодца выполняют трубоукладчики ($T_1; T_2; T_3; T_4$).

Трубоукладчики производят монтаж колец колодца на ранее уложенное железобетонное днище, при установленной задвижке. Трубоукладчик (T_4) наверху выполняет строповку колец колодца, а трубоукладчики ($T_2; T_3$) внизу принимают и устанавливают на опорную поверхность блока днища, на которую нанесен раствор М-50, кольцо, затем расстroppовывают его и подают сигнал машинисту крана (M_k) убрать строп и подготовить к монтажу второе кольцо.

Монтаж следующих колец колодца ведется аналогично монтажу нижнего кольца. Правильность установки колец колодца проверяется трубоукладчиком (T_1) с помощью уровня и отвеса. Затирку швов и халезение их изнутри, а также заделку труб в стени колодца выполняют трубоукладчики ($T_2; T_3$). Деталь заделки трубы в стени колодца см.рис.9.

в) При присыпке (частичной засыпке) машинист экскаватора (E_1) разгружает грунт из ковша экскаватора машинист порционально по обе стороны трубопровода, ближе к откосу траншеи, а не на трубу. Последнее трамбование грунта выполняют трубоукладчики первого звена.

г) Гидравлическое испытание трубопровода выполняют трубоукладчики ($T_5; T_6; T_7; T_8$).

Концы испытываемого участка трубопровода перед гидравлическим испытанием герметически закрываются заглушками, присоединенными на болтах к фланцам фасонных патрубков трубоукладчиками ($T_7; T_8$). После установки заглушек трубоукладчики

09.07.01
06.9.II.03.II

17

(T_7 ; T_8) занимается устройством временных упоров, а трубоукладчики (T_5 ; T_6) занимаются присоединением испытуемого трубопровода 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/см²) и поддерживается в течение 10 мин; после этого давление снижается до рабочего и производится тщательный осмотр трубопровода трубоукладчиками (T_6 ; T_7 ; T_8), а трубоукладчик (T_5) в это время обслуживает опрессовочный агрегат и наблюдает за постоянством давления в трубопроводе. В случае обнаружения дефектов давление в трубопроводе снижается до нуля и все трубоукладчики (T_5 ; T_6 ; T_7 ; T_8) занимаются их устранением.

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 показанием манометров и уровнем в мерном бачке.

Хлорирование и промывка трубопровода производится трубоукладчиками (T_5 ; T_6 ; T_7 ; T_8).

II

4. График производства работ

Пп	Наименование работ	Бд. нед.	Объем работ	Трудоемкость		Кол-во чел- век	Рабочие дни							
				на ед. изм. в чел.-час	на весь объем в чел.-дн.		1	2	3	4	5	6	7	8
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Копка примков зеркально в грунт в категории для труб D=400 мм	м ³	88	1,9	20,4	3	3	3	4	4	4	4	4	4
2	Укладка асбестоцементных труб D=400 мм при помощи автомобиля	м	998	0,25	30,4	4	3	3	3	3	3	3	3	3
3	Монтаж сборных железо- бетонных колодцев D=1250 мм для труб D=400 мм, в том числе монтаж днищ	шт	1	9,5	1,15	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	Установка задвижек для труб D=400 мм	шт	6,4	0,78										

18

06.9.II.03.II
10.10.60

06.9.11.03.П
29.07.01

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
5	Присыпка трубопровода экскаватором, оборудованым грейферным ковшом для труб D=400 мм	100м ³	7,70	5,8	5,4	2	—	7,35	2	—	—	—	—	—	—
6	Предварительное гидравлическое испытание трубопровода	м	998	0,126	15,3	4						19	4		
7	Окончательное гидравлическое испытание трубопровода	м	998	0,004	10,2	4							1,3	4	
8	Хордирование трубопровода	м	998	0,095	11,56	4					3,9				1,7
9	Обслуживание автокрана				7,8	1			1						

19

4а. График производства работ

нр	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Трудоемкость		Кол-во чело-век	Рабочие дни												
				на ед. изм. в чел-час	на весь объем в чел-дн		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Копка призмков вручную в грунте II категории для труб D=500 мм	м ³	95	1,9	22	3	—	3,68	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	Укладка асбестоцементных труб D=500 мм с помощью автокрана	м	998	0,33	40,2	4	—	5,02	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	Монтаж сборных железобетонных колодцев D=1500 мм для труб D=500мм, в том числе монтаж днищ	Икол.	I	II,0	1,34	4	—	0,06	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	Установка задвижек для труб D=500мм	Изадв.	I	8,9	1,0	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

20

09.07.01
06.9.II,03.II

22

5. Указания по технике безопасности

При производстве работ необходимо высплаить правила по технике безопасности (СНиП II-А. II-70 п.п.24.7; 24.16; 24.17), "Типовую инструкцию для лиц, ответственных за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами" Госгортехнадзора, а также приводимые ниже общие требования:

- a) 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 II-Г.4-62 и II-Д.10-72.

13

21

09.07.01
06.9.11.03.П

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

В	пп	Шифр норм ЕНиР	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/тон	Стоимость затрат на весь объем работ руб.-коп
I	2		3	4	5	6	7	8	9
I		§2-1-3I табл.3 п.9	Копка приемников в грунте II категории для труб D=400мм To же D=500мм	м ³ "	88 95	1,9 1,9	20,4 22,0	0-93,7 0-93,7	82-46 89-02
2		§ 10-3 табл. I п.6б; 7б	Укладка асбестоцементных труб при помощи автокрана D=400 мм To же D=500 мм	м м	998 998	0,25 0,33	30,4 40,2	0-14,4 0-19	143-71 189-62
3		§ 10-27 п.3а к-1,01 на расц.	Монтаж сборных железобетон- ных колодцев D=1250 мм для труб D=400 мм и D=1500 мм для труб D=500мм	I кол. I кол.	I I	9,5 II,0	I,15 I,34	5-48,43 6-35,29	5-48 6-37

23

09.07.01
06.9.11.03.П

I	2	3	4	5	6	7	8	9	
4		§ 10-13 п.8б;10б	Установка задвижек для труб D=400 мм To же D=500 мм	I задв. -" -	I I	6,4 8,9	0,78 1,0	4-01 5-77	4-01 5-77
5		§ 2-1-12 табл.3 п.2г	Присыпка трубопровода экскаватором, оборудованным грейферным ковшом для труб D=400 мм To же D=500 мм	100м ³ -" -	7,70 8,27	5,8 5,8	5,4 5,85	4-33 4-33	33-34 36-21
6		§ 10-6 табл.7 п.4в,5в к-0,75	Гидравлическое испытание трубопровода D=400 мм To же D=500 мм	м м	998 998	0,21 0,255	25,6 31,0	0-12,5 0-15,5	124-75 154-69
7		§ 10-6 табл.7 п.4д,5д	Хлорирование трубопровода D=400 мм To же D=500 мм	м м	998 998	0,095 0,107	II,56 III,02	0-05 0 05,6	49-90 55-89
8			Обслуживание крана при ук- ладке труб D=400 мм To же D=500 мм Итого для труб D=400 мм To же для D=500 мм	чел/дн -" -			7,8 10,4 103,09 124,81		443-65 537-55

24

09.07.01
06.9.II.03.II

25

У. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

I. Основные конструкции, материалы и полуфабрикаты

В пп	Наименование	Марка, ГОСТ	Ед. изм.	Кол-во					
					1	2	3	4	5
I	Трубы асбестоцементные шахтные $D=400$ мм $\ell=3,95$ м	539-65 БТ-9	шт	253					
	$D=500$ мм $\ell=3,95$ м	БТ9; 539-65	"	253					
2	Асбестоцементные цилиндрические муфты для труб $D=400$ мм $D=500$ мм	ВИ9; 539-65 ВИ9; 539-65	"	252					
			"	252					
3	Железобетонные конструкции колодцев для труб $D=400$ мм								
	а) кольцо с 2 отверстиями для труб	К-12,5-6-2	шт			I			
	б) кольца без отверстий	К-12,5-6	"			3			
	в) панта днища	Д-10	"			I			
	г) опорное кольцо	КО	"			I			
	д) панта перекрытия	П-12,5	"			I			
	для труб $D=500$ мм								
	а) кольцо с 2 отверстиями	К-15-6-2	шт			I			
	б) кольца без отверстий	К-15-6	шт			3			
	в) панта днища	Д-15	"			I			
	г) опорное кольцо	КО	"			I			
	д) панта перекрытия	П-15	"			I			
	Блоки сборного железобетона из колодцев для $D=400$ мм	У3		1,27					
	Блоки сборного железобетона из колодцев для $D=500$ мм	У4		1,77					

15

09.07.01
06.9.II.03.II

26

1	2	3	4	5
4	Цемент для труб $D=400$ мм $D=500$ мм	М-400 М-400	кг •	265 280
5	Асбест для труб $D=400$ мм $D=500$ мм	Сорт У Сорт У	кг •	127 120
6	Праиль смесевый или битуминизированный для труб $D=400$ мм $D=500$ мм	-	кг кг	180 232
7	Цементный раствор для труб $D=400$ мм $D=500$ мм		м ³ м ³	0,7 0,84

2. Машины, оборудование, инвентарь, инструмент
и приспособления

В пп	Наименование	Тип	ГОСТ, марка	Кол-во	Техническая характеристика машин	
					1	2
I	2	3	4	5	6	
1	Автокран	-	К-67	I	Грузоподъемность 6,3 т	
2	Экскаватор оборудован грейферным ковшом	Гусеничный	З-652	I	Высота хвоста 0,5 м ³	
3	Передвижная электростанция		АЗС-2	I	Напряжение 230В	

I	2	3	4	5	6
4	Агрегат для опрессовки труб	Самоход.	ЦА-320	I	Давление 40-300кгс/см ²
5	Пневмотранзитка	ТР-4	-	2	
6	Пила поперечная	-	979-70	I	
7	Лопата копальная	ЛКО-2	3620-63	4	
8	Лопата подборочная	ЛП-2	3620-63	3	
9	Лом стальной	-	Орг.тракт МС СССР	2	
10	Кувалда	-	Гипроорг- сельстрой г.Москва	2	
11	Молоток	A-5	2310-70	2	
12	Рулетка	РС-20	7502-69	I	
13	Метр складной	-	7253-54*	2	
14	Уровень металличес- кий	-	НИИСИ Госстроя УССР	2	
15	Отвес металлический	0-400	7948-71	2	
16	Причалка проволоч- ная	-	-	I	
17	Визирки: ходовая и постоянная	Инвент.	-	3	
18	Зубила слесарные	I5	7211-72	5	
19	Топор	A-2	1399-56	2	
20	Ключи:				
a)	разводные	-	7275-62	2	
b)	торцовые	-	7467-55	2	
c)	трубные	2; - 5	НКТМ 8813-39	4	

27

16

I	2	3	4	5	6
21	Набор контраток и чеканок	-	-	2	
22	Ящики для раствора		ЦБТИ вып.КБ-2	4	
23	Ящики для раствора		Гипроорг- сельстрой КБ-60049	2	
24	Кельма земляная	ИИ	9533-71	4	
25	Ведра	Лебне	-	3	
26	Полутерка деревян- ный	ИИ-350	Орг.тракт МС СССР	3	
27	Сокол алюминиевый	-	-	2	
28	Строп универсальный	-	-	2	Грузоподъем- ность 1,5 т $\ell=2,0$ м
29	Строп двухветвевой	-	ЦБТИ вып.КБ-2	I	0,3 т. $\ell=3$ м
30	Строп четырехветвевой	-	ЦБТИ вып.КБ-2	I	0,5 т. $\ell=3$ м
31	Наблон для центриро- вания труб	-	-	I	-
32	Наблон для проверки постоянной трубы	-	-	I	-
33	Инвенторный трак для спуска в траншее	-	-	2	
34	Заглушки стальные ин- вентарные для гидрав- лического испытания трубопровода	-	Механомон- тажпроект- Госмонтаж- спецстroi	I	
35	Инвенторные контейнеры для сыпучих материалов		ИБ-58100	I	
36	Нивелир	-	-	I	
37	Компресор	Передв.	НС-9	I	

28

09.07.01
06.9.II.03.II

29

3. Эксплуатационные материалы

З Ни	Наименование эксплуатационных материалов	Ед. кг.	Норма ча час работы машини	Количество на принятый объем работ для труб з ми	
				400	500
1	2	3	4	5	6
а) Для автопрома К-67					
1	Автол	кг	0,4	25	33
2	Индустриальное масло	"	0,03	2	2,5
3	Нигром	"	0,08	5	7
4	Солидол	"	0,09	6	7,5
5	Мазь каватная	"	0,04	2,5	3,3
6	Бензин	"	4,5	288	383
б) Для экскаватора 9-652					
1	Автол	кг	0,01	0,22	0,23
2	Веретенное масло	"	0,07	1,55	1,65
3	Дизельное масло	"	0,4	8,85	9,51
4	Индустриальное масло	"	0,04	0,88	0,95
5	Нигром	"	0,1	2,21	2,38
6	Солидол	"	0,09	1,99	2,16
7	Мазь каватная	"	0,05	1,1	1,19
8	Бензин	"	0,23	5,1	5,47
9	Дизельное топливо	кг	8,5	188,2	202,15

Г7

09.07.01
06.9.II.03.II

30

I	2	3	4	5	6
	в) Для компрессора КС-9				
1	Автол	кг	0,1	3,12	3,35
2	Дизельное масло	"	0,4	12,46	13,42
3	Индустриальное масло	"	0,04	1,25	1,34
4	Компрессорное масло	"	0,14	4,36	4,70
5	Солидол	"	0,03	0,93	1,01
6	Бензин	"	0,23	7,17	7,71
7	Дизельное топливо	кг	10,8	336,5	362,2

От печатного
в Новосибирском филиале ЦНТП
630064 г. Новосибирск, пр. Кирова, Марксист 1.
Выдано в печат. 16-го АI 1974 г.
Запись 4459 Тираж 500