

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
в ОСТРОН СССР

ТИПОВЫЕ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ
КАРТЫ

РАЗДЕЛ 09

АБХ/ОН 09.07

УКЛАДКА ТРУБОПРОВОДОВ ИЗ АСБЕЦЕМЕНТНЫХ ТРУБ

ИЗДА 3р.60к.

СОДЕРЖАНИЕ

9.11.03.11	Укладка асбоцементных напорных трубопроводов наружной сети водопровода диаметром 400-500 мм с помощью автокрана.	стр. 3
9.11.03.07	Укладка напорных трубопроводов из асбоцементных труб диаметром 200 и 300 мм в траншеи без креплений при помощи кранов-трубоукладчиков	стр. 18
9.11.03.10	Укладка асбоцементных напорных трубопроводов наружной сети водопровода диаметром до 300 мм при помощи автокрана.	стр. 30
9.11.03.08	Укладка напорных трубопроводов из асбоцементных труб диаметром 400-500 мм в траншеи без креплений при помощи кранов-трубоукладчиков.	стр. 45
9.12.03.04	Укладка безнапорных трубопроводов из асбоцементных труб диаметром 400 и 500 мм в траншеи без креплений при помощи кранов-трубоукладчиков.	стр. 57
9.12.03.05	Укладка безнапорных трубопроводов из асбоцементных труб диаметром 600-800 мм в траншеи без креплений при помощи кранов-трубоукладчиков.	стр. 68
9.11.03.12	Укладка асбоцементных напорных трубопроводов наружной сети водопровода диаметром от 600 до 1000 мм.	стр. 79
9.11.03.09	Укладка напорных трубопроводов из асбоцементных труб диаметром от 900 до 1000 мм в траншеи без креплений при помощи кранов-трубоукладчиков.	стр. 100
9.12.03.06	Укладка безнапорных трубопроводов из асбоцементных труб диаметром 900-1000 мм в траншеи без креплений при помощи кранов-трубоукладчиков.	стр. 111

А. Куравель
И. Середин
Р. Гольцова
Л. Джова

Л. Джова
Р. Гольцова
И. Середин

Главный инженер треста "Оргтехстрой"
Начальник отдела
Главный инженер проекта
Копия

Типовая технологическая карта		09.07.01 06.9.II.3.II
Укладка асбестоцементных напорных трубопроводов наружной сети водопровода диаметром 400, 500 мм с помощью автокрана		
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 траншеи без креплений глубиной до 3 м, разработанных в сухих грунтах III категории. Работы по укладке 1000 м трубопровода выполняются в летний период с помощью автокрана К-6 в течение 8,54 дня (для труб Д=400 мм) и II дней (для труб Д=500 мм) комплексной бригадой из 22 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" Главкузбасстроя Минтяжстроя СССР	Утверждена Главными техническими управлениями Минтяжстроя СССР Минпромстроя СССР Минстроя СССР 30 октября 1973 г № 23-20-2-8/1341	Срок введения I 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: а) планировка трассы; б) разработка траншей; в) устройство временных дорог, временного электроосвещения и водопровода; г) разбита ось и границы трубопровода с установкой в траншее кольшков с отметками низа труб через 20-30 м и в мес-		

тах перелома профиля по красной линии;

д) доставка и раскладка вдоль трассы трубопровода трех-невного 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 и устройство щебеночных оснований под колодцы;
- установка сборного железобетонного блока дна 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 траншеи;
- хлорирование и промывка трубопровода.

Асбестоцементные трубы, с предварительно насаженными на концах в виде раструбов цилиндрическими муфтами, завозятся с приобъектного склада автотранспортом и раскладываются на трассе вдоль траншеи 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.

Укладка труб в траншеи производится краном К-67 ℓ 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 (зубил), подкладываемых в кольцевое пространство (рис.4). Зазор между торцами укладываемых труб должен быть в пределах 7-10 мм (СНиП Ш-Г. 4-62). Зазор проверяется проволочным шаблоном. После укладки трубы на дно траншеи, частичной подсыпки ее грунтом и окончательного центрирования производится расстроповка и окончательное закрепление трубы путем подсыпки и уплотнения грунта одновременно с обеих сторон трубы на высоту не менее $1/2$ диаметра. После закрепления трубы заделывается стык...

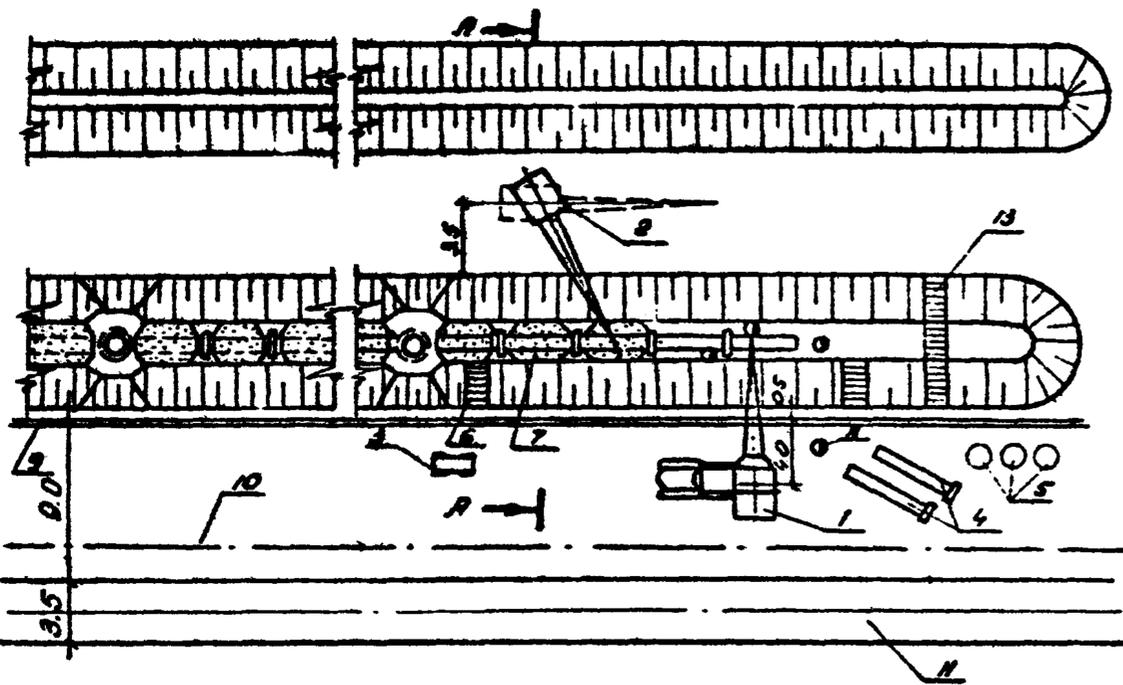
Стык асбестоцементных труб с цилиндрическими муфтами заделывается конопаткой просмоленной или битуминизированной пеньковой пряди и асбестоцементным раствором (рис.5). Каждый шгуг уплотняется до отказа. По окончании конопатки немедленно приступают к зачеканке стыка асбестоцементным раствором.

09.07.01
06.9.II.03.II

5

А. Куралев
И. Середин
Р. Гольцова
Л. Дюкова

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



Разрез А-А

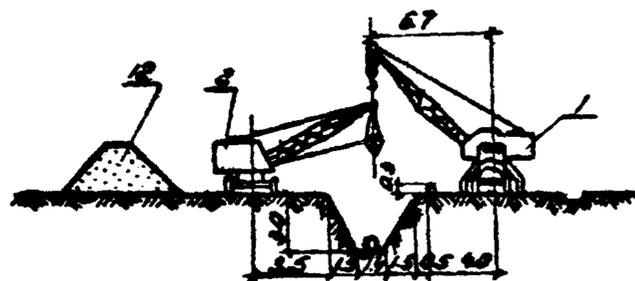


Рис. I. Схема производства работ

1-автокран К-67; 2-экскаватор Э-652; 3-компрессор КС-9;
4-асбестоцементные трубы с муфтами; 5-элементы сборного железобетонного колодца; 6-инвентарная лестница; 7-частичная крышка; 8-рабочее место; 9-земляной бортик; 10-ось кивета для отвода ливневых вод; 11-временная автодорога; 12-отвал грунта; 13-переходный мостик

5

А. Куралев
И. Середин
Р. Гольцова
Л. Дюкова

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

09.07.01
06.9.II.03.II

6

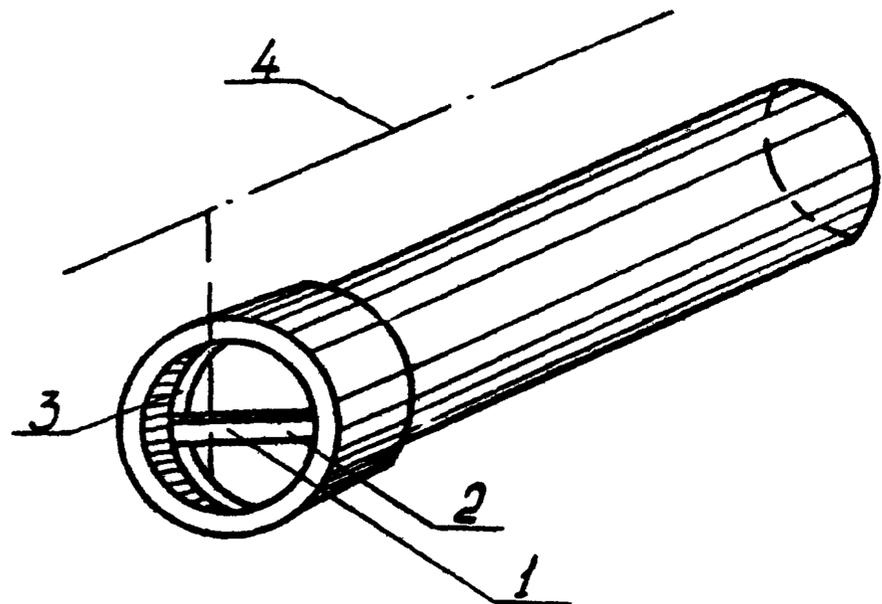


Рис. 2 Центровка труб со стороны муфты
1- центр; трубы; 2-наблюд.; 3-отвес;
4- причалка по оси трубы

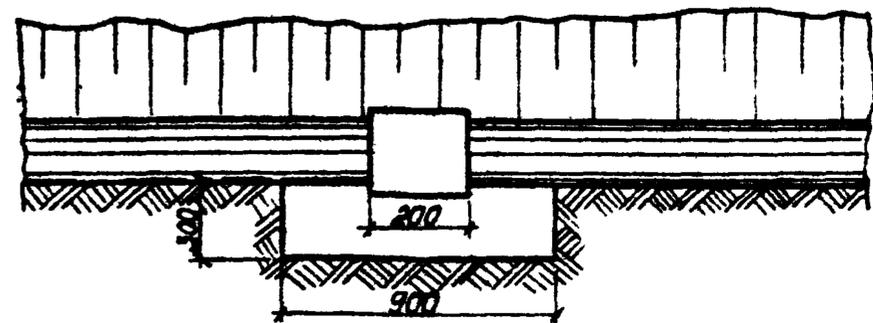
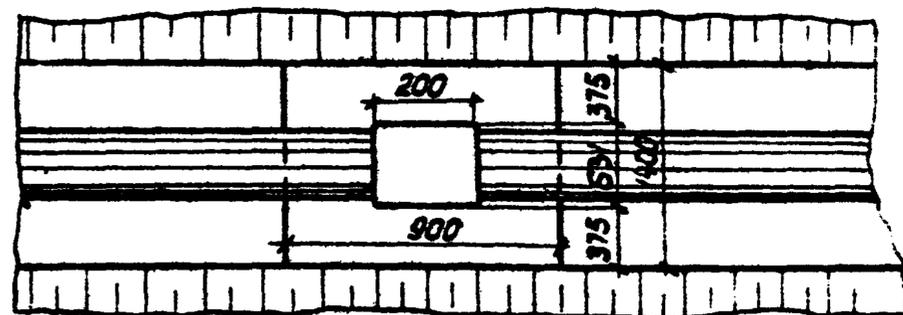


Рис. 3 Приемок для заданных ступеней

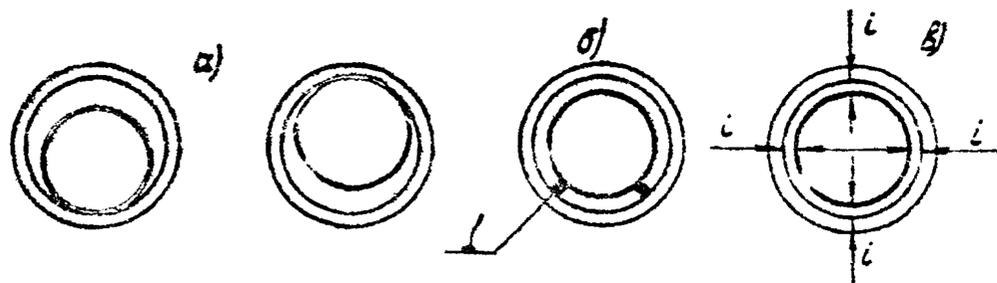


Рис.4 Центровка труб со стороны гладкого конца
(в муфте уложенной трубы)

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

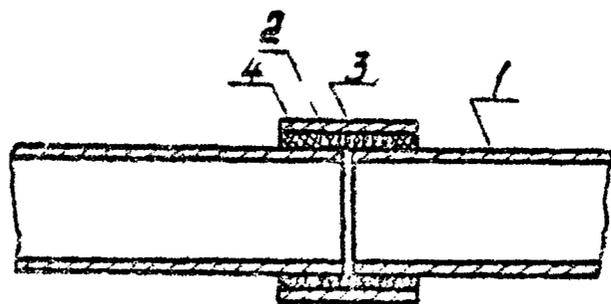


Рис.5 Соединение асбестоцементных труб на
цилиндрической муфте

- 1 - асбестоцементная труба;
 2 - асбестоцементная цилиндрическая муфта;
 3 - слющиват (пеньковая прищя);
 4 - асбестоцементный раствор

Сухую асбестоцементную смесь (асбест 30%, цемент 70%) готовят 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 заделок стыков используется набор конопаток и чеканок (№ 2; 4; 5; 10; 13); зачеканенный стык прикрывается мокрой рогожкой или мешковиной.

Трамбование щебеночных оснований под колодез выполняется пневмотрамбовкой. Доставка щебня и его спуск в котлован осуществляется в инвентарном контейнере для сыпучих материалов.

3. Вслед за устройством основания под колодез укладывается сборный железобетонный блок дна. Монтаж верхних сборных железобетонных элементов колодез производится после укладки труб и установки задвижки. Монтаж сборных элементов производится автокраном К-67. Для строповки элементов колодез используется двухветвевая строп грузоподъемностью 3 т. Сопряжение сборных элементов производится на цементном растворе М-50 с затиркой и железнением швов изнутри. Схема колодез и очередности монтажа (рис.8, 10).

4. Присыпка (частичная засыпка) производится экскаватором Э-652, оборудованным грейтерным ковшом, до предварительного напитания трубопровода. При этом места стыковых соединений должны быть оставлены незаасыпанными, а на остальной части трубопровода трубы засыпаются на высоту 0,3 м над пельгой трубы.

А. Туревский
 И. Середкин
 Р. Гольцова
 Д. Дюкова

М. М. М. М.
 М. М. М. М.
 М. М. М. М.

Главный инженер треста "Оргтехстрой"
 Начальник отдела
 Главный инженер проекта
 Испытатель

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

09.07.01
 06.9.II.03.II

9

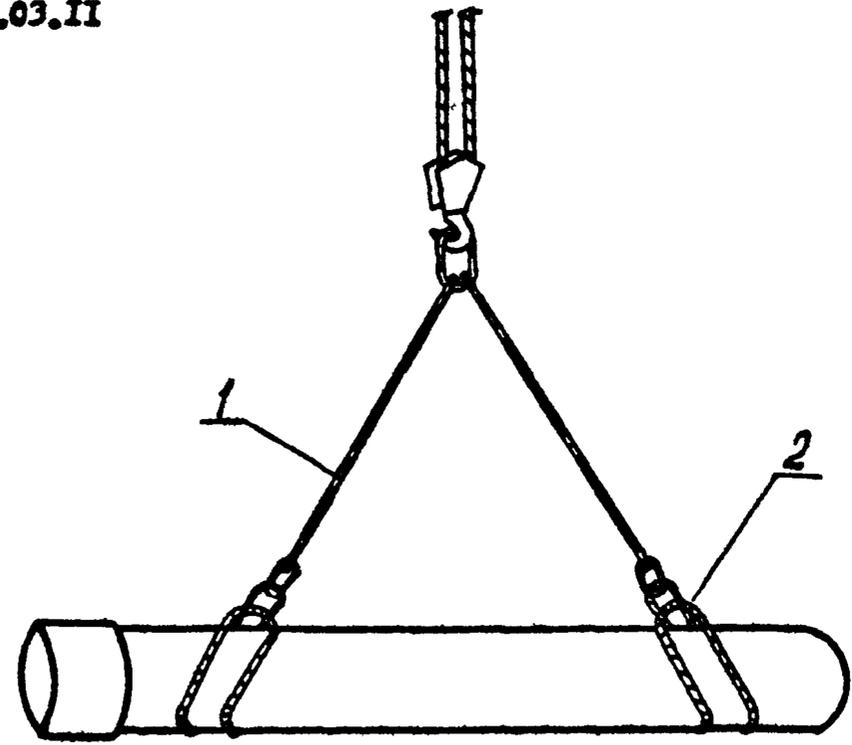


Рис. 6 Стропонка трубы
 1 - двухветвевой строп;
 2 - универсальный строп

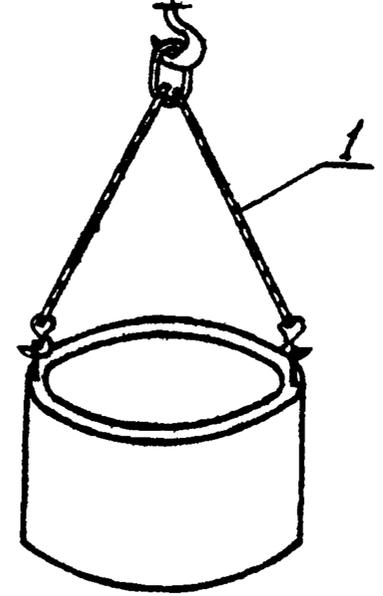


Рис. 7 Стропонка блоков колодца
 1 - двухветвевой строп

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

09.07.01
 06.9.II.03.II

10

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

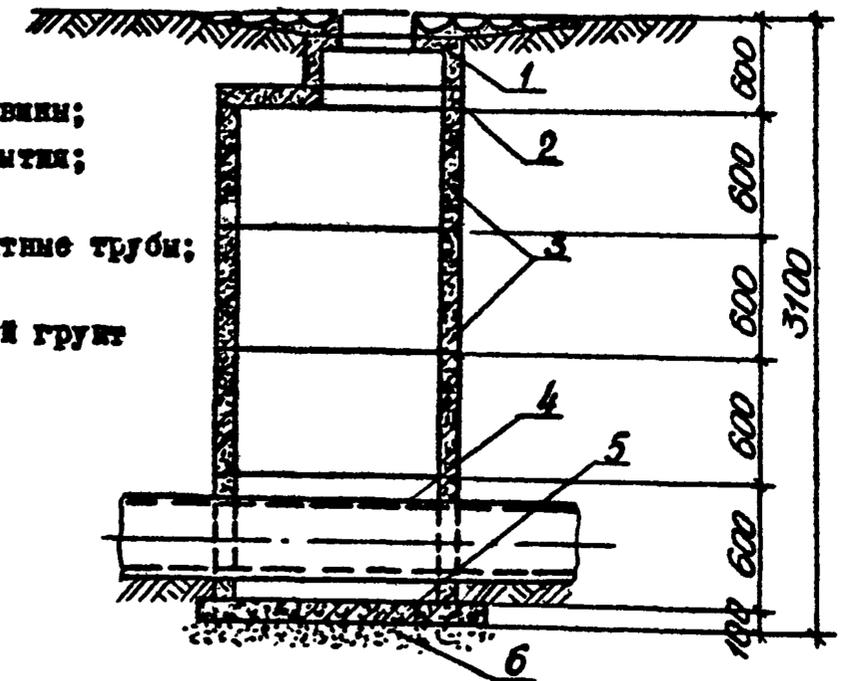


Рис. 8 Схема колодца

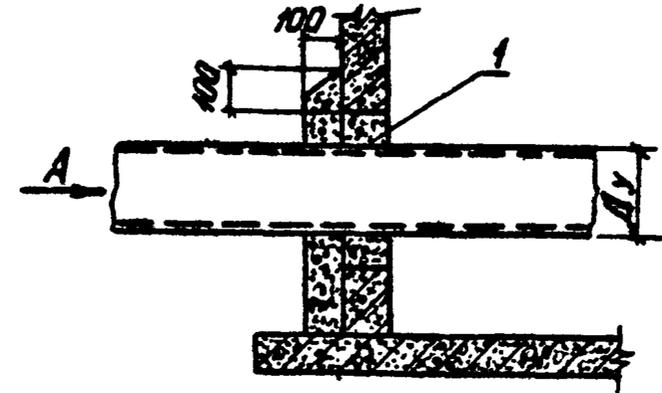


Рис. 9 Деталь заделки трубы в стенку колодца
 I - бетон М-100

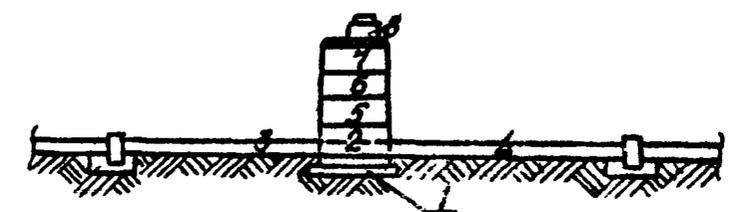


Рис. 10 Схема очередности монтажа
 I - плита дна; 3,4 -асбестоцементные трубы;
 2,5,6,7- кольца колодца; 8-горловина

Уплотнение грунта производится пневмотрамбовками.

5. Гидравлическое испытание трубопровода производится на участке длиной I км за один прием. 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 И-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 И-Г. 4-62.

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

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

Прямолинейность оси трубопровода в горизонтальной плоскости проверяется при помощи подвижного - "по прыгалке" - 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

I3

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	4	Выравнивание и зачистка дна траншей, устройство щебеночного основания под колодцы, укладка труб с заделкой стыков и подбивкой труб грунтом, установка задвижки, 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 звеньями.

Каждое звено состоит из 4 человек:

трубоукладчик-звеньевой 4 разр. - I чел. (Т₁);

трубоукладчик 4 разр. - I чел. (Т₂);

трубоукладчик 3 разр. - I чел. (Т₃);

трубоукладчик 2 разр. - I чел. (Т₄).

9

09.07.01
06.9.II.03.II

I4

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

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

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

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

трубоукладчик - звеньевой 5 разр. - I чел. (Т₅);

трубоукладчики 3 разр. - 3 чел. (Т₆; Т₇; Т₈).

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

Обслуживает экскаватор: машинист экскаватора 6 разр. - I чел. (Э₁); помощник машиниста 5 разр. - I чел. (Э₂).

а) Укладку труб производят трубоукладчики (Т₁, Т₂, Т₃, Т₄) 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 уложено днище колодца в начале трассы.

Копку прямиков под стыки выполняют вручную землекопы (З₁, З₂, З₃). Выравнивание и зачистку дна траншей производят трубоукладчики (Т₂ и Т₃), трубоукладчики (Т₁, Т₄) выполняют работы по устройству основания под колодец.

При установке днища колодца трубоукладчик (Т₄) стропует и подает его с помощью автокрана К-67, трубоукладчик (Т₁) принимает, устанавливает днище колодца и расстроповывает.

После выверки правильности установки днища начинается укладку труб. Трубоукладчик (T_4), застропив трубу, с помощью универсальных и двухветвевых стропов, подает сигнал машинисту крана (M_k) поднять трубу на 0,1-0,2 м от земли, проверяя надежность строповки, разрешает опускание трубы в траншею. Трубоукладчики на дне траншеи, две (T_1, T_2) 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, звеньевой (T_1) дает сигнал машинисту крана (M_k) опустить трубу на дно траншеи.

Уложенная труба окончательно центрируется с двух концов при помощи причалки, отвеса и визирки и проверяется звеньевым (T_1) на точность укладки по заданному направлению и уклону и расстроповывается. 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) производит зачеканку асбестоцементным раствором предыдущего стыка. Трубоукладчик (T_4) занят подготовкой и подачей материалов для заделки стыка, подготовкой следующей трубы к укладке.

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 расстроповывают его и подает 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 железнение их изнутри, а также заделку труб в стенке колодца выполняют трубоукладчики (T_2, T_3). Деталь заделки трубы в стенке колодца см. рис.9.

в) При присыпке (частичной засыпке) машинист экскаватора ($Э_1$) разгружает грунт из ковша экскаватора малыми порциями по обе стороны трубопровода, ближе к откосу траншеи, а не на трубу. Последнее утрамбовывание 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

(Т₇, Т₈) занимается устройством временных упорв, а трубоукладчики (Т₅; Т₆) занимается присоединением испытуемого трубопровода к опрессовочному агрегату (прессу) и к действующему водопроводу или к ранее опрессованному и заполненному водой участку, с установкой манометров, вентилях. 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 (Т₆; Т₇; Т₈), а трубоукладчик (Т₅) 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 (Т₅; Т₆; Т₇; Т₈) занимаются их устранением.

Во время окончательного испытания трубопровода трубоукладчик (Т₅) обслуживает опрессовочный агрегат и наблюдает за постоянством давления. Трубоукладчики (Т₆; Т₇; Т₈) следят за показаниями манометров и уровнем в мерном бачке.

Хлорирование и промывка трубопровода производится трубоукладчиками (Т₅; Т₆; Т₇; Т₈).

4. График производства работ

№ пп	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Трудоёмкость		Кол-во чел.-во	Рабочие дни													
				на ед. изм. в чел.-час	на весь объём в чел.-дн		1	2	3	4	5	6	7	8	9					
1	Копка приямков вручную в траншеи II категории для труб Д=400 мм	м ³	88	1,9	20,4	3														
2	Укладка асбестоцементных труб Д=400 мм при помощи автокрана	м	998	0,25	80,4	4														
3	Монтаж сборных железобетонных колодез Д=1250 мм для труб Д=400 мм, в том числе монтаж днищ	Кол.	1	9,5	1,15	4														
4	Установка задвижек для труб Д=400 мм	1 задв.	1	6,4	0,78	4														

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
5	Присыпка трубопровода экскаватором, оборудованным грейферным ковшом для труб Д=400 мм	100м ³	7,70	5,8	5,4	2	$\frac{1,35}{2}$									
6	Предварительное гидравлическое испытание трубопровода	м	998	0,126	15,3	4					$\frac{1,9}{4}$					
7	Окончательное гидравлическое испытание трубопровода	м	998	0,054	10,2	4							$\frac{1,3}{4}$			
8	Хоррирование трубопровода	м	998	0,095	11,56	4									$\frac{1,4}{4}$	
9	Обслуживание автокрана				7,8	1			$\frac{3,9}{1}$							

09.07.01
06.9.11.03.11

4а. График производства работ

п.п.	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Трудоемкость		Кол-во челове	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	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1	Копка примков вручную в грунте III категории для труб Д=500 мм	м ³	95	1,9	22	3	$\frac{3,66}{3}$											
2	Укладка асбестоцементных труб Д=500 мм с помощью автокрана	м	998	0,33	40,2	4	$\frac{5,02}{4}$											
3	Монтаж сборных железобетонных колодцев Д=1500 мм для труб Д=500мм, в том числе монтаж днищ	Кол.	1	11,0	1,34	4	$\frac{0,05}{4}$						$\frac{0,1}{4}$					
4	Установка задвижек для труб Д=500мм	Издв.	1	8,9	1,0	4						$\frac{0,12}{4}$						

09.07.01
06.9.11.03.11

5. Указания по технике безопасности

При производстве работ необходимо выполнять правила по технике безопасности (СНиП II-A.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:

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 II-Г.4-62 и II-Д.10-72.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
5	Присылка трубопровода экскаватором, оборудованием грейферным кодом Д-500 мм	100м ³	0,27	5,0	5,85	2											
6	Предварительное гидравлическое испытание трубопровода Д-500 мм	м	998	0,153	18,6	4											
7	Окончательное гидравлическое испытание трубопровода	м	998	0,102	12,4	4											
8	Уходование трубопровода Д-500 мм	м	998	0,107	13,02	4											
9	Обслуживание крана				10,4	1											

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

09.07.01
06.9.11.03.11

№ 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.коп	Стоимость затрат на весь объем работ руб.- коп
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	§2-1-31 табл.3 п.1х	Копка приямков в грунте	м³	88	1,9	20,4	0-93,7	82-46
		III категории для труб Д=400мм То же Д=500мм	"	95	1,9	22,0	0-93,7	89-02
2	§ 10-3 табл.1 п.6б; 7б	Укладка асбестоцементных труб при помощи автокрана	м	998	0,25	30,4	0-14,4	143-71
		Д=400 мм То же Д=500 мм	м	998	0,33	40,2	0-19	189-62
3	§ 10-27 п.3а к-1,01 на расц.	Монтаж сборных железобетонных колодцев Д=1250 мм для труб Д=400 мм	I кол.	I	9,5	1,15	5-48,43	5-48
		" Д=1500 мм для труб Д=500мм	I кол.	I	11,0	1,34	6-35,29	6-35

23

1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	§ 10-13 п.8б;10б	Установка задвижек для труб Д=400 мм	I задв.	I	6,4	0,78	4-01	4-01
		То же Д=500 мм	"	I	8,9	1,0	5-77	5-77
5	§ 2-1-12 табл.3 п.2г	Присепка трубопровода экскаватором, оборудованным грейферным ковшом для труб Д=400 мм	100м³	7,70	5,8	5,4	4-33	33-34
		То же Д=500 мм	"	8,27	5,8	5,85	4-33	36-21
6	§ 10-6 табл.7 п.4в,5в к-0,75	Гидравлическое испытание трубопровода Д=400 мм	м	998	0,21	25,6	0-12,5	124-75
		То же Д=500 мм	"	998	0,255	31,0	0-15,5	154-69
7	§ 10-6 табл.7 пп.4д,5д	Хлорирование трубопровода Д=400 мм	м	998	0,095	11,56	0-05	49-90
		То же Д=500 мм	м	998	0,107	13,02	0 05,6	55-89
8		Обслуживание крана при укладке труб Д=400 мм	чел.дн			7,8		
		То же Д=500 мм	"			10,4		
		Итого для труб Д=400 мм				103,09		443-65
		То же для Д=500 мм				124,81		537-55

09.07.01
06.9.11.03.11

24

09.07.01
06.9.II.03.II

25

У. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

I. Основные конструкции, материалы и полуфабрикаты

№ пп	Наименование	Марка, ГОСТ	Ед. изм.	Кол-во
I	2	3	4	5
I	Трубы асбестоцементные напорные Д=400 мм $l=3,95$ м	539-65 ВТ-9	шт	253
	Д=500 мм $l=3,95$ м	ВТ9; 539-65	"	253
2	Асбестоцементные цилиндрические муфты для труб Д=400 мм	ВМ9; 539-65	"	252
	Д=500 мм	ВМ9; 539-65	"	252
3	Железобетонные конструкции колодцев для труб Д=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) планка дна	Д-10	"	I
	г) опорное кольцо	КО	"	I
	д) планка перекрытия	П-12,5	"	I
	Для труб Д=500 мм			
	а) кольцо с 2 отверстиями	К-15-6-2	шт	I
	б) кольца без отверстий	К-15-6	шт	3
	в) планка дна	Д-15	"	I
	г) опорное кольцо	КО	шт	I
	д) планка перекрытия	П-15	шт	I
	Всего собранного железобетона на колодезь для труб Д=400 мм		м ³	1,27
	Д=500 мм		"	1,77

15

09.07.01
06.9.II.03.II

26

I	2	3	4	5
4	Цемент для труб Д=400 мм Д=500 мм	М-400 М-400	кг "	265 280
5	Асбест для труб Д=400 мм Д=500 мм	Сорт У Сорт У	кг "	127 120
6	Праль смесляная или битуминизированная для труб Д=400 мм Д=500 мм	-	кг кг	180 232
7	Цементный раствор для труб Д=400 мм Д=500 мм		м ³ м ³	0,7 0,84

2. Машины, оборудование, инвентарь, инструменты и приспособления

№ пп	Наименование	Тип	ГОСТ, марка	Кол-во	Техническая характеристика машин
I	2	3	4	5	6
I	Автокран	-	К-67	I	Грузоподъемность 6,3 т
2	Экскаватор оборудован грейфером и ковшем	Гусеничный	Э-652	I	Емкость ковша 0,5 м ³
3	Передвижная электростанция		ЭС-2	I	Напряжение 230В

09.07.01 06.9.11.03.11						27
1	2	3	4	5	6	
4	Агрегат для опрес- совки труб	Самоход.	ЦА-320	I	Давление 40-300кгс/см ²	
5	Пневмотрамбовка	ТР-4	-	2		
6	Пила поперечная	-	979-70	I		
7	Лопата копальная	ЛНО-2	3620-63	4		
8	Лопата подборочная	ЛП-2	3620-63	3		
9	Лом стальной	-	Оргстрой МС СССР	2		
10	Кувалда	-	Гипроорг- сельстрой г. Москва	2		
11	Молоток	А-5	2310-70	2		
12	Рулетка	РС-20	7502-69	I		
13	Метр складной	-	7253-54*	2		
14	Уровень металличе- ский	-	НИИСП Госстрой УССР	2		
15	Отвес металлический	0-400	7948-71	2		
16	Причалка проволоч- ная	-	-	I		
17	Визирки: ходовая и постоянная	Инвен.	-	3		
18	Зубила слесарные	15	7211-72	5		
19	Топор	А-2	1399-56	2		
20	Ключи:					
	а) разводные	-	7275-62	2		
	б) торцовые	-	7467-55	2		
	в) трубные	В 2; - 5	НКТМ 6813-39	4		

16

09.07.01 06.9.11.03.11						28
1	2	3	4	5	6	
21	Набор конпаток и чеканом	-	-	2		
22	Ящики для раствора		ЦБТИ вып. КБ-2	4		
23	Ящики для раствора		Гипроорг- сельстрой КБ-60049	2		
24	Кельма т-укатурная	КМ	9533-71	4		
25	Ведро	Любиме	-	3		
26	Полутерок деревян- ный	Щ-350	Оргстрой МС СССР	3		
27	Сокол алюминиевый	-	-	2		
28	Строп универсальный	-	-	2	Грузоподъем- ность 1,5 т L=2,0 м	
29	Строп двухветвевой	-	ЦБТИ вып. КБ-2	1	Q=3 т. L=3 м	
30	Строп четырехветвевой	-	ЦБТИ вып. КБ-2	1	Q=5 т. L=3 м	
31	Шаблон для центриро- вания труб	-	-	1		
32	Шаблон для проверки постели труб	-	-	1		
33	Инвентарный трап для спуска в траншею	-	-	2		
34	Заглушки стальные ин- вентарные для гидрав- лического испытания трубопровода	-	Механомон- тажпроект Госмонтаж- спецстрой	1		
35	Инвентарный контейнер для сыпучих материалов		КБ-58100	1		
36	Нивелир	-	-	1		
37	Компрессор	Передв.	КС-9	1		

09.07.01 06.9.II.03.II						29
3. Эксплуатационные материалы						
№ п/п	Наименование эксплуата- ционных материалов	Ед. изм.	Норма на час работы машины	Количество на принятый объем работ для труб в км		
				400	500	
1	2	3	4	5	6	
а) Для автокрана К-67						
1	Автол	кг	0,4	25	33	
2	Индустриальное масло	"	0,03	2	2,5	
3	Нигрол	"	0,08	5	7	
4	Солндол	"	0,09	6	7,5	
5	Мазь канатная	"	0,04	2,5	3,3	
6	Бензин	"	4,5	288	383	
б) Для экскаватора Э-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	Нигрол	"	0,1	2,21	2,38	
6	Солндол	"	0,09	1,99	2,16	
7	Мазь канатная	"	0,05	1,1	1,19	
8	Бензин	"	0,23	5,1	5,47	
9	Дизельное топливо	кг	8,5	188,2	202,15	

17

09.07.01 06.9.II.03.II						30
1	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	Солндол	"	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 печатано
в Новосибирской области ЦН. П
630064 г. Новосибирск. пр. Кирова Маркса 1.
Выдано в печать: 16^я XI 191^я г.
Земля А4Е4 Тираж 300