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

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

РАЗДЕЛ 09

АЛЬБОМ 09.02

УКЛАДКА ЧУГУННЫХ НАПОРНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ НАРУЖНОЙ СЕТИ ВОДОПРОВОДА

gost.e-ecolog.ru

С О Д Е Р Ж А Н И Е

9.II.02.05	Укладка чугунных напорных трубопроводов наружной сети водопровода диаметром от 50 до 500 мм при помощи кранов-трубоукладчиков.	3	стр.
9.II.02.08	Укладка чугунных напорных трубопроводов наружной сети водопровода диаметром от 50 до 500 мм при помощи талей и лебедок.	I4	стр.
9.II.02.0I	Укладка чугунных трубопроводов наружной сети водопровода в сухих грунтах 2-3 категории при глубине траншей до 3х м без креплений в теплое время года $Д_{у}$-600мм.	27	стр.
9.II.02.02	Укладка чугунных трубопроводов наружной сети водопровода в сухих грунтах 2-3 категории при глубине траншей до 5м без креплений в теплое время года $Д_{у}$-600мм.	36	стр.
9.II.02.03	Прокладка чугунных трубопроводов наружной сети водопровода в водонасыщенных грунтах при глубине траншей 3м $Д_{у}$-600мм	46	стр.
9.II.02.09	Укладка чугунных напорных трубопроводов наружной сети водопровода диаметром от 600 до 800 мм при помощи талей и лебедок.	57	стр.
9.II.02.I0	Укладка чугунных напорных трубопроводов наружной сети водопровода диаметром от 900 до I000 мм при помощи талей и лебедок.	70	стр.

Типовая технологическая карта

09.02.06
9-II-02-09

Укладка чугунных напорных трубопроводов наружной сети водопровода диаметром от 600 до 800 мм при помощи талей и лебедок

Главный инженер треста "Оргтехстрой" А.Куравель
Начальник отдела М.Середин
Главный инженер проекта Р.Гольцова
Исполнитель А.Соловьева

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Типовая технологическая карта применяется при проектировании организации и производстве работ по укладке напорных трубопроводов из чугунных раструбных труб диаметром от 500 до 800 мм с заделкой стыков пеньковой прядью и асбестоцементом. В основу разработки типовой технологической карты положена укладка 1000 м трубопровода с помощью талей и лебедок в траншее без креплений глубиной до 3 м, разработанную в сухих грунтах II категории в летний период года.

Работы по укладке трубопровода выполняются с помощью талей и лебедок комплексной бригадой, состоящей из двух звеньев, в течение 21,70 дня (для труб Д=600 мм), 24,83 дня (для труб Д=700 мм), 28,8 дня (для труб Д=800 мм) при работе в 2 смены.

Привязка карты к местным условиям заключается в уточнении объемов работ, очередности строительства, потребности в материально-технических ресурсах.

Разработана трестом "Оргтехстрой" Главкузбасстроя Минтяжстроя СССР

Утверждена Главными техническими управлениями Минтяжстроя СССР, Минпромстроя СССР, Минстроя СССР "21" марта 1972 г. № 45-20-2-8/294

Срок введения "21" марта 1972 г

П.ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Наименование показателей	Един. изм.	Диаметры в мм		
		600	700	800
Трудоемкость укладки 1000м трубопровода	чел.-дней	203,47	233,56	270,34
Трудоемкость на 1 п.м. трубопровода	чел.-дней	0,203	0,233	0,270
Выработка на одного рабочего в смену	п.м. трубопров.	2,62	2,28	1,98
Потребность в электроэнергии на укладку 1000 м трубопровода	квт-час	1740	1999	2300

Ш.ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

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

а) разработана траншея;

б) разбита и закреплена ось и границы трубопровода, с установкой в траншее колышков с отметками низа труб через 20-30м и в местах перелома профиля по красной линии;

в) проложены временные дороги и выполнено временное электроосвещение;

г) доставлен и уложен вдоль трассы трубопровода трехдневный запас труб, монтажные машины, инструмент, инвентарь, приспособления и прочие материалы;

д) обеспечен отвод ливневых вод;

е) проверен уклон спланированного дна траншеи визиркой по верху кольев.

2.Прокладка трубопровода ведется поточно по захваткам-1000 м в следующем порядке:

- выравнивание и зачистка дна траншеи,копание приямков под стыки,устройство основания под трубы;
- установка сборного жел.бет.блока днища колодца;
- укладка труб с заделкой стыков;
- установка задвижки;
- монтаж сборных жел.бет.колец колодца и горловины;
- испытание трубопровода;
- хлорирование и промывка трубопровода.

Укладка труб по борту траншеи производится против её уклона раструбами вперед.Укладка труб Д=600,700 мм производится с помощью электротали типа ТЭ2-5II грузоподъемностью 2 т,укладка труб Д=800 мм - с помощью электротали ТЭ3-5II грузоподъемностью 3 т.Таль подвешивается к козлам,предоставляющим из себя металлическую раму на колесах,установленную на рельсы. В раме устраиваются специальные лежни и площадка (рис.I) для закатывания труб.Передвижение рамы с тальо по рельсам осуществляется с помощью монтажной электрической лебедки грузоподъемностью I,5 т и блочка,расположенного в противоположной стороне (через блочок перекидывается трос от лебедки).

Строповка труб осуществляется с помощью клещевого захвата грузоподъемностью 2 т (3 т) (рис.7).

Укладка первой трубы должна производиться с особо тщательной проверкой проектного уклона, а всех последующих труб с проверкой укладки визиркой. Центрирование труб производится при помощи подвижного отвеса, подвешенного к натянутой по оси трубопровода причалке и дощатого шаблона, вставляемого в торец трубы (рис.2). Причалка натягивается по оси траншеи от колодца до колодца и крепится к инвентарной обноске.

Центровка гладкого конца трубы должна обеспечить одинаковый зазор (10 мм) между внутренней поверхностью раструба и наружной поверхностью гладкого конца.

Центровка производится при помощи клиньев (зубил), подкладываемых в кольцевое пространство (рис.4).

Зазор между торцом трубы и внутренней упорной поверхностью раструба должен быть в пределах 6-9 мм при заделке стыка пеньковой прядью (СНиП II-Г.4-62), зазор проверяется проволочным шаблоном (рис.5). После укладки и центровки трубы производится закрепление ее путем подсыпки и уплотнения грунта с обеих сторон на высоту 0,5 диаметра трубы (место строповки на трубе не засыпать), расстроповку трубы производить после её закрепления. Раструбы чугунных труб заделываются конопаткой просмоленой или битуминизированной пеньковой прядью и асбестоцементным раствором (рис.6). Каждый жгут уплотняется до отказа. После окончательного уплотнения глубина свободная раструбной щели должна быть равной 30-35 мм для труб Д=500-700мм, 37-42 мм для труб Д=800 мм. По окончании конопатки немедленно

приступают к зачеканке стыка асбестоцементом. Сухую асбестоцементную смесь (асбест - 30%, портландцемент 70%) приготавливают централизованным порядком. Затворение асбестоцемента водой производят на месте производства работ в количестве, необходимом для заделки стыка. Заделку кольцевой щели асбестоцементом производят слоями 10 мм с зачеканкой каждого слоя. Для заделки стыков используют набор конопаток и чеканок (№№ 2,4,5,9,10,13). Для чеканки стыков применяют электрические рубильно-чеканочные молотки.

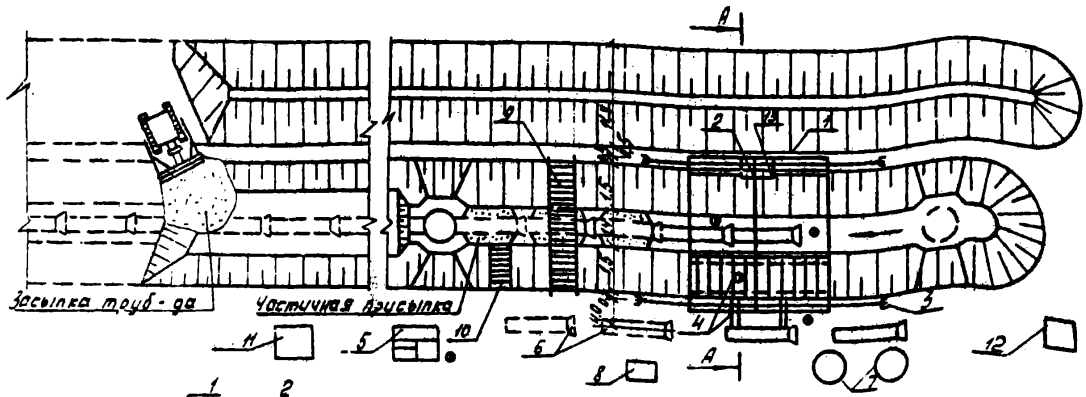
Зачеканенный стык прикрывают влажной мешковиной или землей на 24 часа.

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

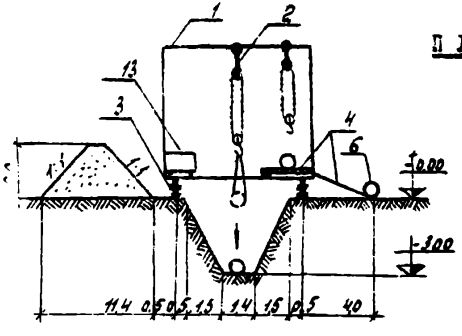
3. Вслед за устройством основания под колодец укладывается нижний сборный железобетонный блок днища. Монтаж верхних сборных элементов колодца производится после укладки труб и установки задвижки.

Монтаж сборных элементов колодца ведется с помощью электротали Т32-5II (Т33-5II). Подтягивание блоков колодца осуществляется с помощью лебедки грузоподъемностью 3,0 т, установленной на раме электротали. Для строповки элементов колодца используется двухветвевой строп грузоподъемностью 3 т (рис.8).

Сопряжение сборных элементов производится на цементном растворе М 100 с затиркой и железнением швов изнутри. После монтажа колодца выполняется гидроизоляция стен его снаружи.



ПЛАН



По А - А

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

I-металлическая рама
2-электроталь
3-рельсы
4-лежки с площадками
5-электролебедка
6-чугунные трубы
7-элементы сборного ж/б колодца
8-ящик для цементного раствора
9-инвентарный переходной мостик
IO-инвентарная лестница
II-передвижная электростанция
I2-блочок; ⊕-рабочее место
I3-монтажная электролебедка для подтягивания блоков колодца

Рис. I. СХЕМА ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

4.Гидравлическое испытание трубопровода выполняется по мере окончания трубоукладочных работ на участке длиной I км.Трубопровод испытывается на прочность и герметичность.

Испытание трубопровода производится дважды:

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

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 вторичное промывание водой.

5.Качество монтажа чугунных труб определяется соблюдением допускаемых отклонений от проектного положения которые приводятся в строительных нормах и правилах (СНиП II-Г.9-62), согласно которых отклонения от прямолинейности чугунных трубопроводов в месте стыка в любом направлении не должны превышать I мм на I м длины трубопровода, соединение труб должны выполняться с зазором, обеспечивающим компенсацию температурных удлинений.

IУ.ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

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

№ звена	Состав звена по профессиям	К-во человек	Перечень работ
I	Трубоукладчик	5	Зачистка дна траншеи, копка приямков, монтаж трубопроводов, подбивка грунтом, заделка стыков, устройство колодцев, установка задвижек
2	Трубоукладчик	4	Гидравлическое испытание, хлорирование, промывка

2.Последовательность выполнения основных операций приводится в следующей таблице:

Наименование процессов	Последовательность рабочих операций
I. Укладка трубопровода	Выравнивание и зачистка дна траншеи, копание приямков. Строповка трубы. Проверка правильности строповки трубы. Опускание трубы на дно траншеи с заводкой гладкого конца в раструб. Центровка трубы. Подбивка трубы грунтом. Расстроповка. Заготовка пеньковых жгутов. Конопатка раструба. Затворение сухой асбестоцементной смеси водой. Чеканка стыка труб асбестоцементом.
2. Устройство колодца	Установка сборного железобетонного блока и колец колодца (с заделкой швов и труб в колодце), сборка горловины.

09.02.06
9-ТТ-02-09

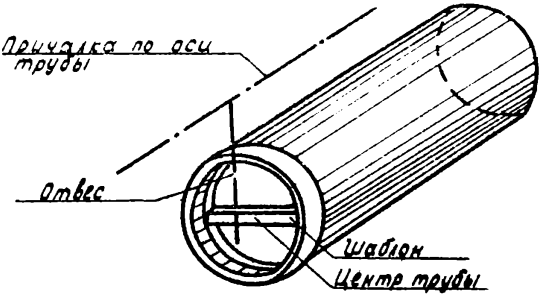


Рис.2. Центровка труб со стороны раструба

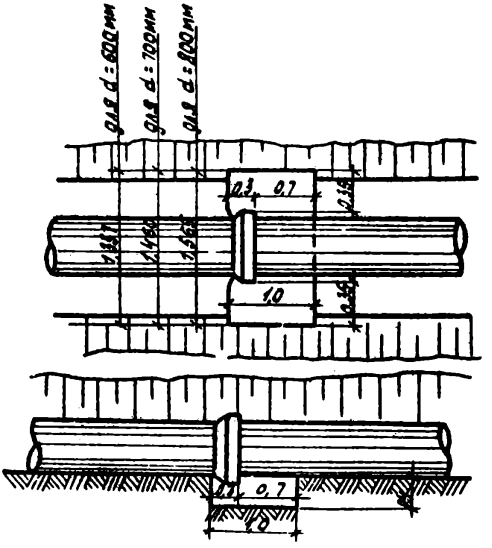


Рис.3.Приямок для заделки стыка

Главный инженер треста "Оргтехстрой" Дуразель
Начальник отдела И.Середин
Главный инженер проекта Г.Гольцова
Исполнитель А.Соловьева



Рис.4. Центровка труб со стороны гладкого конца /в раструбе уплотнение трубы/

а/положение трубы в раструбе до центрирования;

б/подкладка зубил для центрирования;

в/конечное положение трубы в раструбе при правильном центрировании

i - величина кольцевого зазора



Рис.5. Проволочный крючок для замера величины зазора между торцами стыкуемых труб.

I - проволочный крючок;

2 - зазор между торцами стыкуемых труб /размер Б/

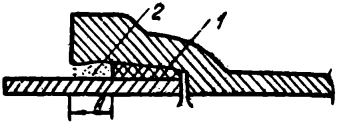


Рис.6. Раструбные соединения с уплотнением из пеньковой пряди

I - уплотнение из пеньковой пряди

2 - асбоцементный замок / размер А/

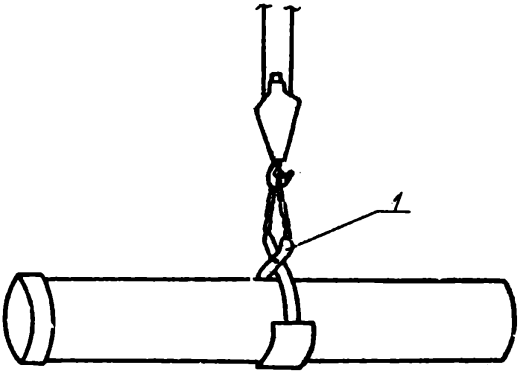


Рис.7. Строповка труб
I- захват клещевой

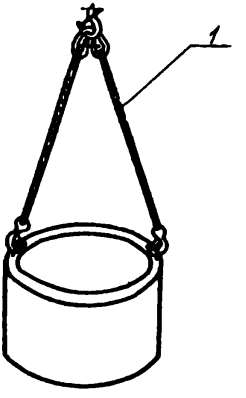


Рис.8. Строповка блоков колодца
I-двухветвевой строп

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

Наименование процессов	Последовательность рабочих операций
3. Установка задвижек	Строповка и перемещение задвижек, установка, центрирование, выверка, окончательное свертывание фланцев.
4. Испытание трубопровода	Установка заглушек, предварительное испытание трубопровода водой (до засыпки траншей). Устранение дефектов. Спуск воды и удаление пробок. Окончательное испытание трубопровода. Хлорирование и промывка.

3. Методы и приемы работ.

Работы по укладке трубопровода производятся комплексной бригадой состоящей из 2 звеньев, имеющей в своем составе I8 человек - по 9 человек в смену.

В состав звена № I входят:

трубоукладчик 5 разр.	- I чел. (T_1)
трубоукладчик 4 разр.	- I чел. (T_2)
трубоукладчик 3 разр.	- 2 чел. (T_3, T_4)
трубоукладчик 2 разр.	- I чел. (T_5)

В состав звена № 2 входят:

трубоукладчик 5 разр.	- I чел. (T_6)
трубоукладчик 3 разр.	- 3 чел. (T_7, T_8, T_9)

а) Зачистка (планировка) дна траншеи, рытье приямков под стыки, устройство щебеночных оснований под колодцы и подбивка труб грунтом выполняются вручную трубоукладчиками звена № I.

б)Монтаж труб производится звеном № I и начинается после того,как на участке траншеи длиной не менее I5-20 м будут выкопаны приямки под стыки,закончены работы по планировке (зачистке) дна траншеи,устройству постели под трубы,а также щебеночной подготовки под основание первого колодца в начале трассы и уложено днище колодца.

Трубоукладчик (T_4),застропив трубу клещевым захватом, подает сигнал трубоукладчикам (T_3,T_2), находящимся у электротали и лебедки,подать трубу на площадку,устроенную на рамах-козлах.Затем электроталь с трубой перемещается к середине траншеи и по команде трубоукладчика (звеньевого T_I) опускает трубу на дно траншеи.Когда расстояние между трубой и основанием траншеи достигнет I0-I5 см,один трубоукладчик (T_2) на дне траншеи у гладкого конца и два (T_4,T_I) - у раструба,вводят гладкий конец трубы в раструб ранее уложенной трубы. После того двое трубоукладчиков (T_I,T_2) центрируют трубу при помощи зубил /деревянных клиньев/.По сигналу звеньевого (T_I) снизу,электротальь опускают трубу на основание.Трубоукладчик T_5 в это время копает приямки под стыки труб.

Уложенная труба окончательно центрируется с двух концов и после этого проверяется звеньевым (T_I) и двумя трубоукладчиками (T_2,T_4) на точность укладки по заданному направлению и уклону с помощью отвеса,визирки,доцатого шаблона.Зазор между торцом гладкого конца трубы и внутренней упорной поверхностью раструба проверяется проволочным шаблоном.После этого производится закрепление трубы путем подсыпки и уплотнения грунта с обеих сторон на высоту не менее 0,5 диаметра трубы и расстроповка.Эта работа выполняется четырьмя трубоукладчиками.

Заделка стыка уложенной трубы производится трубоукладчиками на двух стыках одновременно: (T_I, T_2) производит конопатку кольцевого зазора на последующем стыке, а (T_4, T_3) производит зачеканку асбоцементным раствором предыдущего стыка с помощью рубильно-чеканочных молотков.

в)Устройство колодца выполняет звено № I.Трубоукладчики T_I - T_4 выполняют работу по устройству щебеночного основания и проверке отметки основания (по визирке или нивелиром с рейкой и колышком,забиваемым в центре колодца). На колышке имеются отметки трубы и основания.Монтаж элементов колодца выполняют трубоукладчики (T_I, T_2, T_3, T_4, T_5) с помощью электротали.

Трубоукладчик (T_4),застропив жел.бетонный блок колодца, подает сигнал трубоукладчикам,находящимся у лебедки и тали, поднять блок на площадку рамы - козлов,затем электроталь с блоком перемещается к середине траншеи и опускает блок на дно траншеи.

Железобетонный блок-днище колодца устанавливается на готовое основание с выверкой отметки и положения оси днища колодца по визирке и нивелиру с рейкой трубоукладчиками T_I, T_2, T_3, T_4. После выверки правильности установки днища укладываются трубы и устанавливается задвижка.Монтаж колец и заделку фасонных частей в проеме стенки выполняют трубоукладчики (T_2, T_3, T_4, T_5).Правильность установки колец проверяется уровнем и отвесом трубоукладчиком T_I.

г) Испытание трубопровода выполняет звено № 2. Предварительное испытание трубопровода производится после присыпки трубопровода на участке длиной I000 м.Концы испыты-

ваемого участка трубопровода перед гидравлическим испытанием герметически закрываются заглушками, присоединенными на болтах к фланцам фасонных патрубков трубоукладчиками (T_8, T_9). Закачку воды в трубопровод производят из ближайшей водопроводной магистрали или природного источника. Давление в трубопроводе поднимается до испытательного (рабочее давление + 5 кг/см2) и поддерживается в течение I0 мин., затем давление снижается до рабочего и осматривается трубопровод трубоукладчиками (T_6, T_7).

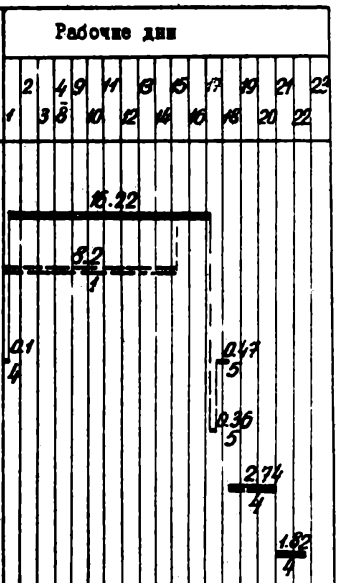
Окончательное испытание трубопровода производится через 24 часа после засыпки траншеи.

Закачку воды и опрессовку производят инвентарной передвижной установкой ПА-320.

Упоры для опрессовки трубопровода и хлорирование выполняются звеном Д 2.

4. График производства работ

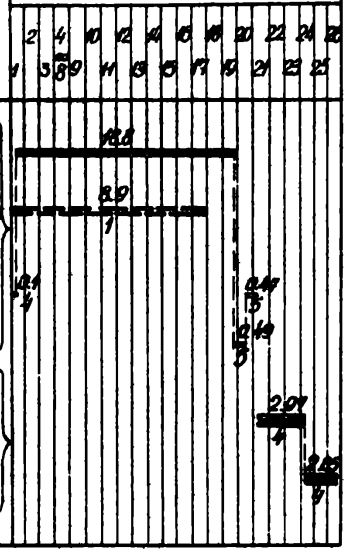
Наименование работ	Един. изм.	Объем работ	Трудоемкость: На ед. изм. чел.-час.	Трудоемкость: На весь объем чел.-дн.	Состав бригады
Укладка чугунных труб Д=600 мм при помощи талей и лебедок	м	998	I,2	I46	Трубоукладчики 5р -Iчел 4р -Iчел 3р -2чел 2р -Iчел
Копание приямков для стыков труб	м³	I08	I,25	I6,4	
Монтаж сборного жел.бет. колодца Д до 2000 мм, высотой до 3 м	шт	I	22,75	2,77	
Установка чугунных задвижек	шт	I	I5	I,8	
Гидравлическое испытание трубопровода	м	998	0,I8	2I,9	Трубоукладчики 5р -I чел 3р -3чел
Хлорирование трубопровода	м	998	0,I2	I4,6	



4а. График производства работ

Наименование работ	Един. изм.	Объем работ	Трудоемкость: На ед. изм. чел.-час.	Трудоемкость: На весь объем чел.-дн.	Состав бригады
Укладка чугунных труб Д=700мм при помощи талей и лебедок	м	998	I,4	I70,4	Трубоукладчик 5р-1чел. 4р-I чел. 3р-2чел. 2р-1чел.
Копание приямков для стыков труб	м³	II6	I,25	I7,8	
Монтаж сборного жел.бет.колодца Д до 2000 мм, высотой до 3 м	шт	I	22,75	2,77	
Установка чугунных задвижек	шт	I	20	2,44	
Гидравлическое испытание трубопровода	м	998	0,I95	23,7	Трубоукладчик 5р-1чел. 3р-3чел.
Хлорирование и промывка трубопровода	м	998	0,I35	I6,45	

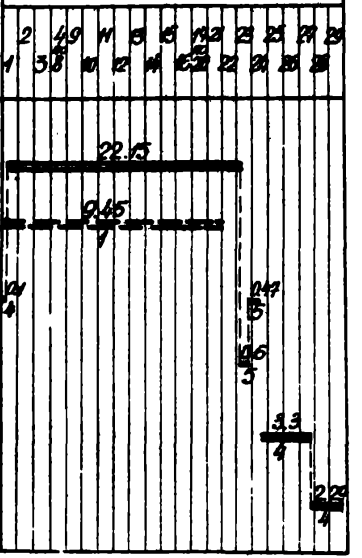
Рабочие дни



4б. График производства работ

Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Трудоемкость: На ед. изм. чел.-час	Трудоемкость: На весь объем чел.-дн	Состав бригады
Укладка чугунных труб Д=800 мм при помощи талей и лебедок	м	998	I,65	200,8	Трубоукладчики 5р-Iчел. 4р-Iчел. 3р-2чел. 2р-Iчел
Копание приямков для стыков труб	м³	I24	I,25	I8,9	
Монтаж сборного жел.бет. колодца Д=2000 мм, высотой до 3 м	шт	I	22,75	2,77	
Установка чугунных задвижек	шт	I	26	3,I7	
Гидравлическое испытание трубопровода	м	998	0,2I7	26,4	Трубоукладчики 5р-Iчел. 3р-3чел.
Хлорирование и промывка трубопровода	м	998	0,I5	I8,3	

Рабочие дни



5.Указания по технике безопасности

При производстве работ необходимо выполнять правила по технике безопасности (СНиП Ш-А.II-70 п.24.7,24.I3-24.I7), типовую инструкцию для лиц,ответственных за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами (Госгортехнадзора),а также приводимые ниже общие требования:

а) все грузоподъемные и такелажные средства перед началом эксплуатации,а также периодически в процессе работы, должны проверяться и испытываться согласно требованиям Госгортехнадзора и правилам техники безопасности;

б) для подхода к талям должны быть устроены надежные подмости и переносные мостики;

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

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

6. Калькуляция трудовых затрат (по ЕНиР 1969 г)

Шифр норм	Наименование работ	Един. изм.	Объем работ	Норма времени на един. измер. чел.-час.	Затраты труда на весь объем в чел.-дн.	Расценка на един. измерен. в руб-коп.	Стоим. затрат на весь объем в руб.-коп.
§ 10-2 т.3,п.10г	Укладка чугунного трубопровода Д=600 мм при помощи тали и лебедки	м	998	1,20	146,0	0-70,3	701-594
§ 10-27 п.5а, 11а к-1,25	Монтаж сб.ж/б колодца Д=2000 мм. Покрытие наружной поверхности колодца битумом за 2 раза	кол	1	22,75	2,77	13-3	13-3
§ 2-1-31 т.3 п.1е	Копание приямков в грунте II категории	м³	108	1,25	16,4	0-61,6	66-528
§ 10-6 п.7п,5б к-0,75	Гидравлическое испытание трубопровода	м	998	0,18	21,9	0-10,9	108-782
§ 10-6 т.7п.5д	Хлорирование чугунного трубопровода	м	998	0,12	14,6	0-06,5	64-87
§ 10-13 п.11г	Установка задвижек	шт	1	15	1,8	9-73	9-73
	ИТОГО				203,47		964-784

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

Шифр норм	Наименование работ	Един. изм.	Объем работ	Норма времени на един. измер. чел.-час.	Затраты труда на весь объем в чел.-дн.	Расценка на един. измер. в руб.-коп.	Стоим. затрат на весь объем руб.-коп.
§ 10-2 т.3 п.11г	Укладка чугунного трубопровода Д=700 мм при помощи тали и лебедки	м	998	1,4	170,4	0-820	818-36
§ 10-27 п.5а, 11а к-1,25	Монтаж сб.ж/б колодца Д= 2000 мм						
	Покрытие наружной поверхности колодца битумом за 2 раза	кол	1	22,75	2,77	13-3	13-3
§ 2-1-31 т.3 п.1е	Копание приямков в грунте II категории	м³	116	1,25	17,8	0-61,6	71-45,6
§ 10-6 т.7п.6б к-0,75	Гидравлическое испытание трубопровода	м	998	0,195	23,7	0-12,1	120-758
§ 10-6 т.7 п.6д	Хлорирование чугунного трубопровода	м	998	0,135	16,45	0-07,3	72-54
§ 10-13 12г	Установка задвижек	шт	1	20	2,44	12-98	12-98
	ИТОГО:				233-56		1108-98

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

Шифр нормы	Наименование работ	Един. изм.	Объем работ	Норма времени на един. измер. в чел.-час.	Затраты труда на весь объем в чел.-дн.	Расценка на един. измерен. в руб.-коп.	Стоим. затрат на весь объем в руб.-коп
§ 10 т.3 п.12г	Установка чугунного трубопровода Д=800 мм при помощи тали и лебедки	м	998	1,65	200,8	0-96,7	995-06
§ 10-27 п.5а	Монтаж сбор.ж/б колодца Д=2000 мм. Покрытие наружной поверхности колодца битумом за 2 раза	кол	1	22,75	2,77	13-3	13-3
§ 2-1-31 т.3 п.1е	Копание приямков в грунте II категории	м³	124	1,25	18,9	0-61,6	76-38,4
§ 10-6 т.7 п.66 примеч. к-0,75	Гидравлическое испытание трубопровода	м	998	0,217	26,4	0-13,2	131-736
§ 10-6 т.7 п.6д	Хлорирование чугунного трубопровода	м	998	0,15	18,3	0-08,1	80-538
§ 10-13 п.13г	Установка задвижек	шт	1	26	3,17	16-87	16-87
	ИТОГО:				270,34		1313-968

У. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

I. Основные материалы, полуфабрикаты, строительные материалы

№№ пп	Наименование	Марки, ГОСТ	Един. изм.	Количество
I	Трубы чугунные раструбные напорные Д=600, ℓ=5000мм	5525-6I***	шт	200
	Д=700 мм, ℓ=5м	-"-	шт	200
	Д=800 мм, ℓ=5м	-"-	шт	200
2	Железобетонные конструкции колодцев для труб Д=600мм:			
	а/ кольца с двумя отверстиями	К-20-I2-2	шт	I
	б/ кольца колодцев и горловин	К-20-9	шт	2
	в/ плиты днищ	Д-I5	шт	I
	г/ плиты перекрытий	П-20	шт	I
	Всего сборного железобетона		м3	3,I46
	Д=700 мм:			
	а/ кольца с двумя отверстиями	К-20-I2-2	шт	I
	б/ кольца колодцев и горловин	К-20-9	шт	2
	в/ плиты днищ	Д-I5	шт	I
	г/ плиты перекрытий	П-20	шт	I
	Всего сборного железобетона		м3	3,I46

№№ пп	Наименование	Марки, ГОСТ	Един. изм.	Количество
	Д=800 мм:			
	а)кольца с двумя отверст.	К-20-I2-2	шт	I
	б)кольца колодцев и горловин	К-20-9	шт	2
	в)плиты днищ	Д-I5	шт	I
	г)плиты перекрытий	П-20	шт	I
	Всего сборного железобетона		$м^3$	3,I46
3.	Цемент для труб			
	Д=600мм	М-400	кг	336
	Д=700мм	М-400	кг	392
	Д=800мм	М-400	кг	708
4.	Асбест для труб			
	Д=600мм	УIсорт	кг	I44
	Д=700мм	УIсорт	кг	I68
	Д=800мм	УIсорт	кг	292
5.	Прядь смоляная или битумизированная для труб			
	Д=600мм		кг	264
	Д=700мм		кг	320
	Д=800мм		кг	404
6.	Цементный раствор			
	Д=600мм		$м^3$	0,49
	Д=700мм	М-I00	$м^3$	I,II
	Д=800мм		$м^3$	I,42

2. Машины, оборудование, инвентарь, инструмент, приспособления

№№ пп	Наименование	Марка	Тип, ГОСТ, чертеж	К-во	Технич. характеристика
I	Электроталь для Д=600-700 мм	ТЭ2-5II		I	Груз.2т
	для Д=800 мм	ТЭ3-5II		I	Груз.3т
2	Электрическая монтажная лебедка	-		2	Груз.I,5т
3	Передвижная электростанция	ПЭС-I2		I	Напряж. 230в
4	Агрегат для опрессовки трубопровода	ПА-320	Самох.	I	Давлен. 40-300 кгс/см2
5	Молоток электрический	-	-	3	-
6	Электротрамбовка	Д-253	-	3	-
7	Пила поперечная	-	-	I	-
8	Лопата копальная	ЛКО-2	3620-63	3	-
9	Лопата подборочная	ЛП-2	3620-63	2	-
I0	Лом стальной		Оргстрой МС ЭССР	2	ℓ=I320мм
II	Кувалда		Гипрооргсельстрой г. Москва	2	Вес 8 кг
I2	Молоток	А-5	23I0-70	2	Вес 2 кг
I3	Рулетка	РС-20	7502-69	I	ℓ=20м
I4	Метр складной	-	7253-54*	2	-
I5	Уровень металлический	I	НИИСП Госстроя УССР	2	ℓ=700мм
I6	Нивелир			I	

№№ пп	Наименование	Марка	Тип, ГОСТ, чертеж	К-во	Технич. характеристика
I7	Отвес металлический	0-400	7948-7I	2	-
I8	Причалка проволочная	-	-	I	-
I9	Визирка ходовая постоянная	Инвент.	-	2	ℓ=4м
20	Зубила слесарные	I5	72II-54	5	ℓ=I50мм
2I	Топор	А-2	I399-56*	2	
22	Ключи:				
	а/ разводные		7275-62	2	
	б/ трубные	№2,4	ОСТ НКТМ 68I3-39	4	
23	Набор конопаток и чеканок			I	
24	Ящики для раствора		ЦБТИ вып.КБ-2	4	Емк.0,5м3
25	Ящики для раствора		Гипроорг-сельстрой КБ-60049	2	Емк.0,23м3
26	Кельма штукатурная	КШ	9533-7I	4	
27	Ведра	Любые		3	
28	Полутерок деревянный	ПД-350	Оргстрой МС ЗССР	2	ℓ=350мм
29	Захват клещевой		Трест НГСС г. Новокуз-нецк	2	ℓ=3т ($Q_{гр}$=1)
30	Строп двухветвевой		ЦБТИ вып. КБ-2	I	Q=3т; ℓ=3м

Отпечатано
в Новосибирском филиале ЦНТП
630064 г. Новосибирск, пр. Карла Маркса 1
Выдано в печать 30.06.1977 г.
Заказ 1618 Тираж 650

gost.e-ecolog.ru