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

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

РАЗДЕЛ 09

АЛЬБОМ 09.03

УКЛАДКА СТАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

gost.e-ecolog.ru

С О Д Е Р Ж А Н И Е

9.13.01.01	Укладка стальных трубопроводов диаметром от 50 до 200 мм в непроходном канале с креплением при помощи кранов и трубоукладчиков.	3	стр.
9.13.01.05	Укладка стальных трубопроводов диаметром от 50 до 200 мм в непроходном канале без крепления при помощи кранов и трубоукладчиков.	13	стр.
9.13.01.40	Бесканальная прокладка стальных трубопроводов диаметром от 50 до 200 мм в траншеях без крепления при помощи кранов и трубоукладчиков.	25	стр.
9.11.01.20	Укладка стальных напорных трубопроводов наружной сети диаметром до 200 мм при помощи талей и лебедок.	36	стр.
9.11.02.04	Прокладка трубопроводов наружной сети водопровода в водонасыщенных грунтах при глубине траншей 5м Ду-800мм.	43	стр.
9.11.01.18	Укладка стальных напорных трубопроводов наружной сети $Д_у$-250-800мм при помощи трубоукладчиков и кранов.	55	стр.
9.11.01.19	Укладка стальных напорных трубопроводов наружной сети диаметром от 1000 до 1600 мм при помощи кранов- трубоукладчиков.	69	стр.
9.11.01.04	Сварка труб в звенья под слоем флюса сварочными тракторами ТС-17-М, ПТ-56 и полуавтоматом ПШ-5 при монтаже наружных сетей стальных напорных трубопроводов.	78	стр.
9.11.01.05	Ручная газовая сварка стыковых соединений наружных сетей стальных напорных трубопроводов $Д_у$-100мм .	84	стр.

Типовая технологическая карта	09.03.05 9-II-02-04
Прокладка чугунных трубопроводов наружной сети водопровода в водонасыщенных грунтах при глубине траншей до 5 м Ду = 600 мм	

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

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Технологическая карта применяется при проектировании организации и производстве работ по укладке трубопровода из чугунных раструбных труб диаметром 600 мм с помощью автокрана. В основу разработки типовой технологической карты положена укладка 1000 м трубопровода в траншеи без креплений глубиной до 5 м, разработанных в водонасыщенных грунтах с предварительным водопонижением иглофильтровыми установками. Работы по укладке трубопровода выполняются в летний период с помощью автокрана К-162, комплексной бригадой в составе 18 человек, в течение 18,76 дня при работе в 2 смены. Привязка карты к местным условиям строительства заключается в уточнении объемов работ, очередности строительства, потребности в материально-технических ресурсах.

II. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Наименование показателей	Един.изм.	Кол-во
Трудоемкость укладки 1000 м трубопровода	чел.-дн	174,4
Трудоемкость на 1п.м.	чел.-дн	0,174
Выработка на одного рабочего в смену	п.м. трубопровода	3,02
Потребность в кране К-162 при укладке 1000 м трубопровода	маш.-см	28,4

Разработана	Утверждена	Срок ввода
трестом "Оргтехстрой" Главкузбасстроя Минтяжстроя СССР	Главными техническими управлениями Минтяжстроя СССР Минпромстроя СССР Минстроя СССР "21" марта 1972г. № 45-20-2-8/294	"21" марта 1972г.

Ш. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

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

а/ разработана траншея;

б/ проложены временные дороги и выполнено временное электроосвещение;

в/ завезены и уложены вдоль трассы трубопровода комплекты водопонизительной установки ЛИУ-6 /ЛИУ-5/ производительностью I20 м3/час,напор 40м;

г/ разбита и закреплена в натуре ось трассы трубопровода;

д/ разбита ось и границы трубопровода с установкой в траншее колышков с отметкой низа труб через 20-30 м;

е/ завезен трехдневный запас труб,монтажные машины, инструмент,инвентарь,приспособления и прочие материалы;

ж/ обеспечен отвод ливневых вод;

з/ проведено водопонижение до отметки - 8,5 м;

и/ проверен уклон спланированного дна траншеи визиркой по верху кольев.

2. Прокладка трубопровода ведется поточно по захваткам - I000 м в следующем порядке:

- выравнивание и зачистка дна траншеи, копка приямков под стыки;

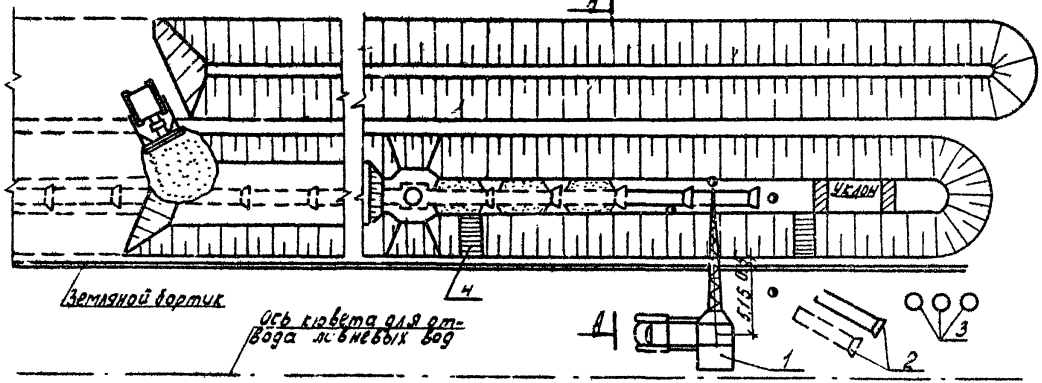
- установка сборного железобетонного блока днища колодца;

- укладка труб с заделкой стыков;

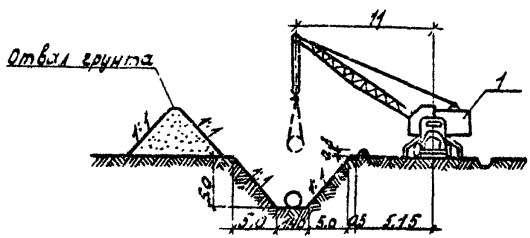
- установка задвижки;

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

9-II-02-04
09.03.05



ПЛАН



Разрез по А-А

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

I- кран К-I62

2 - чугунные трубы

3 - элементы сборного ж/б колодца

4 - инвентарный трап для спуска в траншею

⊕ - рабочее место

Рис.I. Схема производства работ

- монтаж сборных железобетонных колец колодца и горловины;
- присыпка трубопровода грунтом;
- испытание трубопровода;
- хлорирование и промывка трубопровода.

Укладка раструбных труб по борту траншеи производится против ее уклона,раструбами вперед. Опускание труб в траншею производится краном К-162 / рис.I/. Для строповки труб используется клещевой захват / 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 обеспечивать одинаковый кольцевой 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 Ш-Г.4-62/,зазор проверяется проволочным шаблоном.

После укладки и центровки трубы производится закрепление ее путем подсыпки и уплотнения грунта с обеих

сторон на высоту не менее 0,5 диаметра трубы /место строповки на трубе не засыпать/. Расстроповку трубы производить после ее закрепления.

Раструбы чугунных труб заделываются конопаткой просмоленной или битуминизированной пеньковой прядью и асбоцементным раствором / рис.5,6/. Каждый жгут уплотняется до отказа. После окончательного уплотнения пряди свободная глубина раструбной щели должна быть равной 30-35 мм.

По окончании конопатки немедленно приступают к зачеканке стыка асбестоцементом. Сухую асбестоцементную смесь /асбест - 30%, цемент 70%/ приготавливают централизованно. Затворение асбестоцемента водой производят на месте работ в количестве,не превышающем необходимого для заделки стыка.

Заделку кольцевой щели асбестоцементом производят слоями по 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 железобетонных элементов колодца производится после укладки труб и установки задвижки. Монтаж элементов производится автокраном К-162. Для строповки элементов колодца используется двухветвевой строп грузоподъемностью 3 т. Сопряжение сборных элементов производится на цементном растворе М-100 с затиркой и железнением швов изнутри. После монтажа колодца выполняется гидроизоляция стен его снаружи.

4. Гидравлическое испытание трубопровода выполняется по мере окончания трубоукладочных работ на участке длиной 1000 м. Трубопровод испытывается на прочность и герметичность.

Испытание трубопровода производится дважды:

а/ предварительное испытание на прочность - до засыпки траншеи и установки арматуры /гидрантов, предохранительных клапанов, вантузов/, вместо которой устанавливаются заглушки;

б/ окончательное испытание на плотность-после засыпки траншеи и завершения всех работ на данном участке трубопровода. Испытание производится в соответствии с требованиями СНиП Ш-Г. 4-62.

Предварительное испытание напорных трубопроводов допускается производить строительно-монтажной организации без участия представителей заказчика и эксплуатирующей организации с составлением акта, утверждаемого главным инженером строительства, а окончательное - только с их участием.

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. После чего осуществляется вторичная промывка водой. Утечка воды при испытании может составлять не более 2,4 л/мин.

5. Качество монтажа чугунных труб определяется соблюдением допускаемых отклонений от проектного положения, которые приводятся в строительных нормах и правилах СНиП Ш-Г. 9-62, согласно которых отклонения от прямолинейности чугунных трубопроводов в месте стыка в любом направлении не должны превышать I мм на 1 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	Кол-во человек	Перечень работ
I	Трубоукладчики	5	Зачистка дна траншеи, копка приямков, монтаж трубопроводов, подбивка грунтом, заделка стыков, устройство колодцев, установка задвижки.
2	Трубоукладчики	4	Гидравлическое испытание трубопровода, промывка и хлорирование.

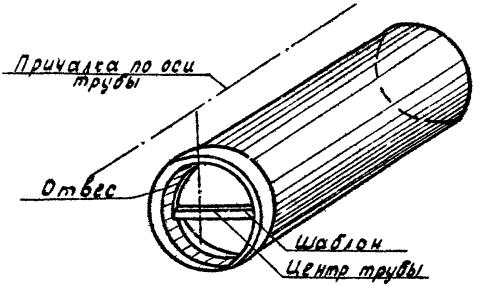


Рис.2. Центровка труб со стороны раструба

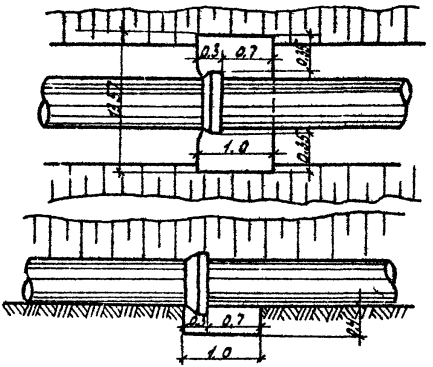


Рис. 3. Приямок для заделки стыка

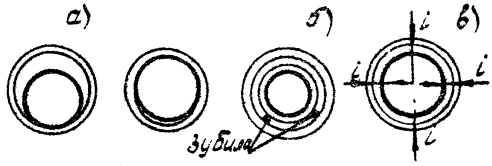


Рис. 4. Центровка труб со стороны гладкого конца / в раструбе уложенной трубы/

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

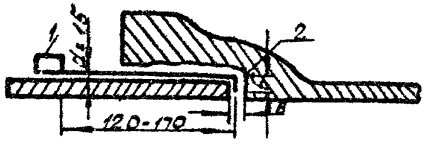


Рис. 5 Проволочный крючок для замера величины зазора между торцами стыкуемых труб

I - проволочный крючок;

2 - зазор между торцами стыкуемых труб

/ размер Б/

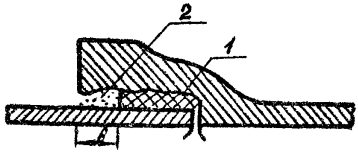


Рис. 6. Раструбное соединение с уплотнением из пеньковой пряди

I - уплотнение из пеньковой пряди

2 - асбоцементный замок / размер А/

Главный инженер треста "Оргтехстрой" А. Журавель
Начальник отдела
Главный инженер проекта
Исполнитель

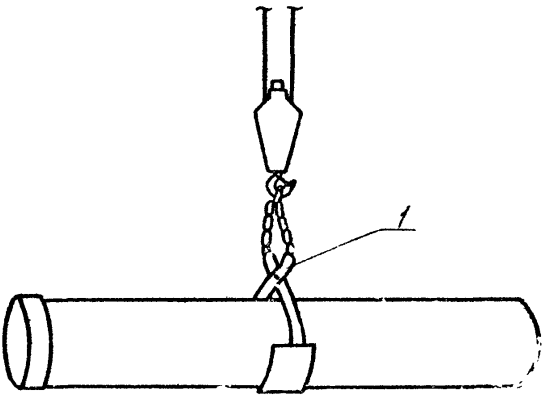


Рис. 7. Строповка труб

I - клещевой захват

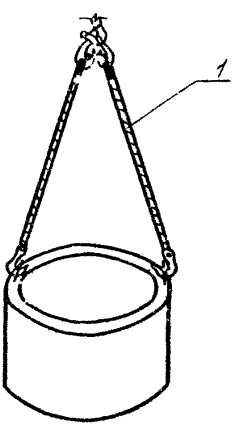


Рис. 8. Строповка блоков колодца

I - двухветвевой строп

2. Последовательность выполнения основных операций приводится в следующей таблице:

Наименование процессов	Последовательность рабочих операции
I. Укладка трубопровода	Выравнивание и зачистка дна траншеи, копка 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 днища и колец колодца / с заделкой швов и труб в колодце/, сборка горловины
3. Установка задвижек	Строповка и перемещение задвижек, установка, центрирование, выверка, окончательное свертывание фланцев.
4. Присыпка трубопровода и засыпка приямков экскаватором	Присыпка трубопровода /кроме стыков/. Засыпка приямков и присыпка стыков.
5. 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_I/
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 6 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 выполняется 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_5/, застропив клещевым захватом трубу, подает сигнал машинисту крана поднимать груз. После подъема трубы на 0,I-0,2 м от земли трубоукладчик /T_5/, проверив надежность строповки, разрешает опускание трубы в траншею.

Когда расстояние между трубой и основанием траншей достигнет 10-15 см, два трубоукладчика / T_I и T_2/ на дне траншеи у гладкого конца трубы и два /T_3 и T_4/ у раструба вводят гладкий конец трубы в раструб ранее уложенной трубы. После этого четверо трубоукладчиков /T_I,T_2, T_3,T_4/ центрируют трубу при помощи зубил / деревянных клиньев/. По сигналу звеньевого /T_I/ снизу машинист опускает трубу на основание.

Уложенная труба окончательно центрируется с двух концов и после этого проверяется звеньевым /T_I/ и двумя рабочими /T_3,T_4/ на точность укладки по заданному направлению и уклону с помощью отвеса, визирки и дощатого 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 трубы на высоту не менее 0,5 диаметра трубы и расстроповка. Эта работа выполняется четырьмя трубоукладчиками /T_I,T_2,T_3,T_4/.

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

в/ Устройство колодца выполняет звено № I. Трубоукладчики / T_I,T_2,T_3,T_4/ выполняют работы по устройству щебеночного основания и проверке отметки основания по визирке или нивелиром с рейкой и колышком, забиваемым в

центре колодца, на котором имеются отметки трубы и основания. Трубоукладчик / T_5/ в это время копает приямки под стыки труб.

После выверки основания под колодец трубоукладчик T_I подает сигнал трубоукладчику /T_4/ подавать блок днища колодца. Трубоукладчик /T_4/,застропив железобетонный блок днища колодца,подает сигнал машинисту крана поднимать груз и подавать к месту установки. Железобетонный блок днища устанавливается на готовое основание / T_I,T_2,T_3/ с выверкой отметки и положения оси днища колодца по визирке и нивелиру с рейкой. Затем трубоукладчики звена № I укладывают трубы и устанавливают задвижку.

Только после этого производится монтаж колец колодца.

Трубоукладчик /T_4/ наверху выполняет строповку колец колодца; двое рабочих /T_2 и T_3/ внизу принимают и расстропливают его, подают сигнал / T_4/ убрать строп и подготовить к монтажу второе кольцо.

Монтаж следующих колец колодца ведется аналогично монтажу нижнего кольца.

Трубоукладчик /T_5/ занят на вспомогательных работах вверху и внизу. Правильность установки колец колодца проверяется трубоукладчиком T_I с помощью уровня и отвеса.

г/ Испытание трубопровода выполняет звено № 2.

Предварительное испытание трубопровода производится после присыпки трубопровода на участке длиной I000 м. Концы испытываемого участка трубопровода перед гидравлическим испытанием герметически закрываются заглушками, присоеди-

ненными на болтах с фланцем фасонных патрубков трубоукладчиками /T_7,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 10 мин, затем давление снижается до рабочего и осматривается трубопровод тремя трубоукладчиками /T_6,T_7,T_8/. Окончательное испытание трубопровода производится через 24 часа после засыпки траншеи. Закачку воды и опрессовку производят инвентарной передвижной установкой ЦА-320. Упоры для опрессовки трубопроводов выполняются звеном № 2

После испытания трубопровода звено № 2 производит хлорирование,хлорная вода должна находиться в трубопроводе не менее I суток.

4. Указания по технике безопасности

При производстве работ необходимо выполнять правила по технике безопасности / СНиП Ш-А.II-70 п.24.7; п. 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 механизмы и грузозахватные приспособления перед началом эксплуатации, а также периодически в процессе работы, должны проверяться и испытываться согласно требованиям Госгортехнадзора и правилам

техники безопасности /экскаватор, кран, стропы и др/;

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

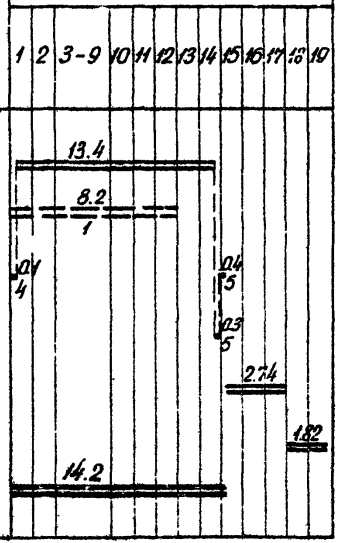
в/ монтаж труб и элементов колодцев разрешается производить только под руководством бригадира или мастера,

г/ при гидравлическом испытании пружинные манометры, должны быть опломбированы и проверены в соответствии с инструкцией Главной палаты мер и измерительных приборов СССР. Класс точности пружинных манометров должен быть не ниже I,5 с диаметром корпуса не менее I50 мм и со шкалой на номинальное давление около 4/3 измеряемого давления.

5. График производства работ

Наименование работ	Един. изм.	Объем работ	Трудоемкость на един. измер. в чел.-час	Трудоемкость на весь объем в чел.-днях	Состав бригады
1. Укладка чугунных труб Д=600 мм с помощью крана К-162	м	998	0,968	117,8	Трубоукладчики 5разр-1чел.
2. Копка приямков для стыков труб	м3	108	1,25	16,4	4разр-1чел.
3. Монтаж сборного ж/б колодца Д до 2 м, высотой до 5 м	шт	1	18,9	2,4	3разр-2чел. 2разр-1чел.
4. Установка чугунных задвижек	шт	1	12	1,5	
5. Гидравлическое испытание	м	998	0,18	21,9	Трубоуклад. 6разр-1чел.
6. Хлорирование и промывка трубопровода	м	998	0,12	14,6	3разр-3чел.
7. Обслуживание крана				28,4	Машинист 5разр-1чел.

Рабочие дни



Инв. № 8234 -11-02-04

6. Калькуляция трудовых затрат на укладку труб / по ЕНиР 1969 г/

Шифр норм	Наименование работ	Един. изм.	Объем работ	Норма времени на ед.изм в чел.-час	Затраты труда на весь объем работ в чел.-дн	Расценка на един. измер. в руб. коп.	Стоимость затрат труда на весь объем в руб. коп.
§ 10-2 т3 п.10с к-1,1 ввод.части	Укладка чугунных труб Д=600мм с помощью крана К-162	м	998	0,968	117,8	0-56,76	567-86,6
§10-27 п.5а к-1,05 прим. 2п.11а	Монтаж сб.ж.б.колодцев Дв-2000 мм высотой до 5 м.	кол.	1	14,7	1,7	8-40	8-40
	Покрытие наружной поверхности колодца битумом за 2 раза	кол.	1	4,2	0,5	2-63	2-63
§2-1-31 т.3 п 1е	Копка приямков в грунте П категории	м3	108	1,25	16,4	0-61,6	66-528
§10-6 т.7 п.5б к-0,75 прим.1	Гидравлическое испытание трубопровода	1м	998	0,18	21,9	0-10,9	108-78
§10-6 т7 п.5д	Хлорирование чугунного трубопровода	1м	998	0,12	14,6	0-06,5	64-87
§10-13 п.11б	Установка чугунных задвижек	шт	1	12	1,5	7-79	7-79
-	Обслуживание крана		-	-	28,4	5-75	163-30
	Итого:				174,4		990-092

У. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

I. Основные материалы, полуфабрикаты и строительные детали

Наименование	Марки, ГОСТ	Един. изм.	Количество
Трубы чугунные раструбные напорные Д=600мм, l=5м	5525-6I**	шт	200
Железобетонные конструкции колодцев /ТП № 4-I8-628/62/			
а/ плиты днищ	Д-20	шт	I
б/ кольца с двумя отверстиями	К-20-6-2	шт	I
в/ кольца колодцев	К-20-9	шт	2
г/ опорное кольцо	К-0	шт	I
д/ кольца-колодцев	К-7-6	шт	4
е/ плиты перекрытий	П-20	шт	I
Всего сборного железобетона на колодец		м3	3,36
Раствор строительный	М-I00	м3	0,66
Асбоцементная смесь		м3	0,5
Известь хлорная	I692-58	кг	58
Люки чугунные	3634-6I	шт	I
Щебень		м3	0,3

2. Машины, оборудование, инвентарь, инструмент и приспособление

№№ пп	Наименование	Тип	Марка, ГОСТ, чертеж	К-во шт	Техническая характеристика
I	Автокран		К-I62	I	Грузоподъемность I6 т
2	Передвижная электростанция	-	ЖОС-2	I	Напряжение 230 в
3	Агрегат для опрессовки трубопровода	Самох.	ЦА-320	I	Давление 40-300 кгс/см2

№№ пп	Наименование	Тип	Марка, ГОСТ, чертеж	К-во шт	Техническая характеристика
3	Молоток электрический	-	-	3	-
4	Электротрамбовка	-	Д-253	3	-
5	Пила поперечная	-	3620-63	I	-
6	Лопата копальная	ЛКО-2	3620-63.	4	-
7	Лопата подборочная	ЛП-2	3620-63	3	-
3	Лом стальной		Оргстрой МС ЭССР	2	ℓ=I320 мм
9	Кувалда		Гипроорг-сельстрой г.Москва	2	8 кг
I0	Молоток	А-5	23I0-70	2	2 кг
II	Рулетка	РС-20	7502-69	I	20 м
I2	Метр складной		7253-54*	2	
I3	Уровень металлический		НИИСП Госстроя УССР	2	ℓ=700 мм
I4	Нивелир			I	
I5	Отвес металлический	0-400	7948-7I.	2	
I6	Причалка проволочная			I	
I7	Визирка ходовая и постоянная	инвен		2	ℓ=4 м
I8	Зубила слесарные	I5	72II-54	5	ℓ=I50 мм
I9	Топор	А-2	I399-56*	2	
20	Ключи: а/ разводные		7275-62	2	
	б/ трубные	№ 4	ОСТ НКТП 68I3-39 63	4	
2I	Набор конопаток			I	

№№ пп	Наименование	Тип	Марка, ГОСТ, чертеж	К-во шт	Техническая характеристика
22	Ящики для раствора		ЦБТИ вып. КБ-2	4	Емк.0,5м3
23	Ящики для раствора		Гипроорг-сельстрой КБ-60049	2	Емк.0,23м3
24	Кельма штукатурная	КШ	9533-7I	4	
25	Ведра	любые		3	
26	Полутерок деревянный	ПД-350	Оргстрой МС ЭССР	3	ℓ=350 мм
27	Сокол алюминиевый			2	
28	Клещевой захват		Тр.ВГСС г.Новокузнецк	I	Q=2т
29	Строп двухветвевой		ЦБТИ вып. КБ-2	I	Q=3т, ℓ=3м
30	Шаблон для центрирования труб			I	ℓ=600-800мм
3I	Шаблон для проверки постели трубы			I	ℓ=5000мм
32	Инвентарный трап для спуска в траншею			2	ℓ=6м шир. 0,75м, с перилами
33	Заглушки стальные инвентарные для гидравлического испытания трубопровода		Механомонтаж проект Госмонтажспецстрой	6	
34	Инвентарный контейнер для сыпучих		Альбом КБ-58I00	I	

3. Эксплуатационные материалы

	Наименование эксплуатационных материалов	Един. изм.	Нормы на час работы машины	Кол-во на принятый объем работ
I	Автол	кг	0,05	7,2I5
2	Дизельное масло	кг	0,5	72,I5
3	Индустриальное масло	кг	0,075	I0,I2
4	Нигрол	кг	0,I4	I9,2
5	Солидол	кг	0,096	I3,85
6	Мазь канатная	кг	0,77	III,II
7	Бензин	кг	0,7	I0I,0I

Отпечатано
в Новосибирском филиале ЦИТП
630064 г. Новосибирск, пр Карла Маркса 1
Выдано в печать "20" июля 1977 г.
Заказ 1872 Тираж 400

gost.e-ecolog.ru