

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

ТИПОВЫЕ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ
КАРТЫ

АЛЬБОН 09-д ч. I

УСТРОЙСТВО НАРУЖНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

А ЛЬ БО М 09-Д ч. I

С О Д Е Р Ж А Н И Е А ЛЬБО МА

- 06.4.03.03.08 Устройство сборно-монолитных конструкций проходных и непроходных каналов и коллекторов для прокладки коммуникаций.
- 06.9.13.01.02 Укладка стальных трубопроводов диаметром от 250-600 мм в непроходном канале с креплением при помощи кранов и трубоукладчиков.
- 06.9.13.01.03 Укладка стальных трубопроводов диаметром от 700-900 мм в непроходном канале с креплением при помощи кранов и трубоукладчиков.
- 06.9.13.01.04 Укладка стальных трубопроводов диаметром 1000 мм в непроходном канале с креплением при помощи кранов и трубоукладчиков.
- 06.9.13.01.06 Укладка стальных трубопроводов диаметром 250-600 мм в непроходном канале без креплений при помощи кранов и трубоукладчиков.
- 06.9.13.01.07 Укладка стальных трубопроводов диаметром 700-900 мм в непроходном канале без креплений при помощи кранов и трубоукладчиков.
- 06.9.13.01.08 Укладка стальных трубопроводов диаметром 1000 мм в непроходном канале без креплений при помощи кранов и трубоукладчиков.
- 06.9.13.01.41 Бесканальная прокладка стальных трубопроводов диаметром от 250-600 мм в траншеях без креплений при помощи кранов и трубоукладчиков.
- 06.9.13.01.42 Бесканальная прокладка стальных трубопроводов диаметром 700-900 мм в траншеях без креплений при помощи кранов и трубоукладчиков.
- 06.9.13.01.64 Устройство сборно-монолитных железобетонных опор для труб D=400 мм.
- 06.9.13.01.65 Монтаж теплофикационной камеры из сборных элементов с монтажем 4-х сальниковых компенсаторов на неподвижных опорах для труб D=400 мм.
- 06.9.13.01.66 Монтаж теплофикационной камеры из сборных железобетонных элементов с монтажем 2-х стальных задвижек с дренажем и дренажным колодцем для D=400 мм.

- 06.9.I3.0I.69 Прокладка кожуха теплосети на пересечениях с действующими автодорогами с остановкой движения на 6-8 часов.
- 06.9.I5.0I.25 Прокладка стального кожуха Д-1220-1620 мм под действующими железнодорожными путями универсальным управляемым бестраншейным трубоукладчиком УУБТ-43 (М)
- 06.9.I5.0I.27 Бестраншная прокладка трубопроводов методом пробивки сквозных горизонтальных скважин в грунте И группой пневмопробойником ИП-4603

Типовая технологическая карта		09.03.11 06.9.I3.01.02
Укладка стальных трубопроводов тепловых сетей диаметром от 250 мм до 600 мм в непроходном канале с креплением при помощи кранов и трубоукладчиков		
I. Область применения		
Типовая технологическая карта применяется при проектировании, организации и производстве работ по укладке стальных трубопроводов тепловых сетей диаметром от 250 до 600 мм в непроходном канале с креплением стенок траиней инвентарными креплениями консольного типа системы ЦНИИОМП при помощи кранов и трубоукладчиков.		
В основу разработки типовой технологической карты положена укладка 1000 п.м. стального трубопровода тепловой сети при помощи крана КС-3561.		
Укладка 1000 п.м. стального трубопровода выполняется бригадой рабочих в количестве 9 человек в течение 15 дней для трубопровода диаметром 250 мм; 20 дней трубопровода диаметром 400 мм; 29 дней для трубопровода диаметром 600 мм, в летний период при работе в 2 смены.		
Привязка типовой технологической карты к местным условиям строительства заключается в уточнении объемов работ, средоточия механизации, потребности в материальных ресурсах, а также графической схемы организации процесса.		
2. Технико-экономические показатели строительного процесса		
$D=250\text{мм}$ $D=400\text{мм}$ $D=600\text{мм}$		
1. Общая трудоемкость работ в ч/днях 165,5 234,7 360,0		
2. Трудоемкость работ на 1 п.м. трассы 0,166 0,235 0,36		
3. Выработка на одного рабочего в смену готовой трассы в м. 6,05 4,26 2,78		
4. Затраты машино-смен машинизирований а) кран КС-3561 (2 шт) 18,72 29,8 50,4		
5. Затраты электроэнергии на весь объем работ в квт/час 401 540 788		
РАЗРАБОТАНА Проектным институтом "Казоргтехстрой" Минтяжстроя КазССР	УТВЕРЖДЕНА Главными техническими Управлениями СССР Минтяжстроя СССР Минпромстроя СССР Минстроя СССР "20" XII 1973г № 9-20-2-8	СРОК ВВЕДЕНИЯ "1" II 1974г.

К. Ушаков
А. Чистов
В. Новоселова

Главный инженер проекта
Главный инженер
Исполнитель

06.09.13.01.02.

09.03.11

2

3. Организация и технология строительного процесса

1. До начала производства работ по укладке труб в каналы должны быть выполнены следующие работы :

- а) смонтированы наружные каналы без покрытия и приняты по акту;
- б) ось укладки трубопровода перенесена и закреплена на каналах;
- в) доставлен на место работ необходимый инвентарь, инструмент, приспособления, монтажный кран, сварочное оборудование и материалы;
- г) устроено временное электроосвещение строительной площадки и рабочих мест;
- д) установлены временные инвентарные бытовые помещения и подключены к осветительной линии;
- е) завезены звенья труб и разложены на подкладках по фронту работ.

2. Укладка труб в лотки производится звеньями - 20 м, гидроизоляция которых наносится на стенд СУ. Запас труб на месте производства работ должен быть не менее чем на 2 смены.

3. Методы и последовательность работ.

Монтаж стальных труб тепловых сетей в готовые каналы в траншеи с креплением ведется поточным методом в порядке указанном на схеме (рис. I).

Весь фронт работ (часть трассы) распределяется на участки, на каждом из которых работает постоянного состава звено, объемы работ которых по трудоемкости одинаковы - этим выражается заданный темп для всех звеньев.

Последовательность укладки труб по операциям :

- а) сварка труб в звенья длиной 20 м поворотным швом на бровке траншеи;
- б) опускание звеньев труб в траншее кранами (рис. 3);
- в) сварка звеньев труб в плети неповоротным швом;
- г) гидравлическое испытание трубопроводов на прочность;
- д) изоляция стыков;
- е) после закрытия лотков, установки запорной и контрольной арматуры производится окончательное испытание, промывка и хлорирование.

Закрытие лотков, установка запорной и контрольной арматуры выполняется отдельным звеном, состав которого обеспечивает заданный темп.

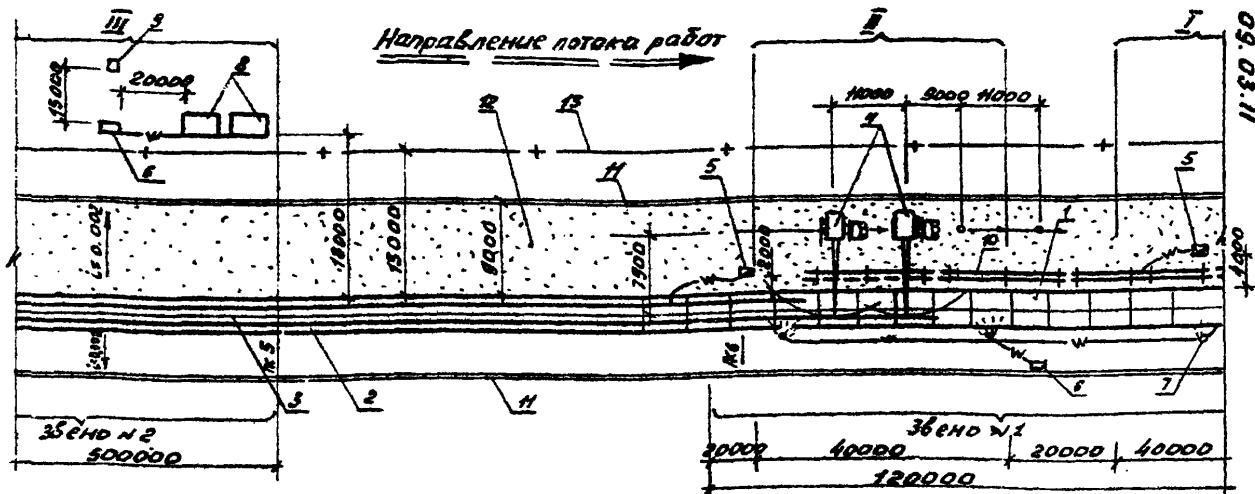


Рис. 1 Строигенплан.

- І- Сварочные работы; ІІ- Укладка труб; ІІІ- Испытание трубопровода.
 1- траншеи с креплениями консольного типа ЦНИИОНПП с уложеными лежаками;
 2- траншеи с трубами в лотках; 3- участок теплоизоляции, на котором проводится
 гидравлическое испытание; 4- краны КС-3561 (2шт); 5- электросварочный агрегат ТД-304;
 6- передвижная электростанция АБ-3; 7- светильник конструкции "Казоргтехстрой";
 8- временные сооружения (2 багончика серии УТС 420-01); 9- уборная на 1 очко;
 10- складирование труб на дюбель; 11- водоотводящие канавы; 12- монтажная зона;
 13- граница охранной зоны.

06.9.13.01.02.
09.03.11

4

Сварка стыков

Сварку стыков производить электродами Э-42 ГОСТ 9467-60.

Подготовка стыков к сварке заключается в очистке кромок труб (не менее 10 мм) от ржавчины до металлического блеска. Деформированные концы труб выпрямить при помощи расширителей. При выполнении обрезки труб и скоса кромок следует соблюдать форму стыкового соединения. Размеры фасок, допускаемые смещения кромок труб, количество и длину прихваток см. на рис.2.

Сборку труб выполнять на прихватках. При сварке поворотных стыков первый слой шва накладывается в вертикальном положении на 1/4 окружности с обоих сторон трубы; после поворота трубы на 90° завариваются оставшиеся две части окружности. Второй слой накладывается против часовой стрелки при непрерывном повороте трубы более толстыми электродами.

При сварке неповоротных стыков все слои шва наносятся снизу вверх на половину окружности трубы. Расположение опор трубопровода под сварными стыками не допускается. Сварной стык следует располагать не ближе 500 мм от края опоры.

Укладка трубопровода

Трубы, сваренные в звенья длиной 20 м, кранами КС-3561 подаются в траншею в лотки, где они свариваются в пletи.

Испытание трубопроводов

Трубопроводы после окончания всех монтажных работ испытываются давлением на прочность и герметичность гидравлическим способом.

Испытание трубопроводов в непроходных каналах производится за 2 раза (предварительное и окончательное). Предварительное испытание следует производить на отдельных участках трассы до установки сальников, компенсаторов и секционных задвижек до закрытия непроходных каналов.

Окончательное испытание производится после завершения строительно-монтажных работ и установки всего оборудования тепловых сетей (задвижек, компенсаторов, воздушных кранов и др.).

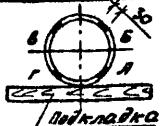
Для испытания трубопроводов применять пружинные манометры, проверенные и опломбированные.

Гидравлическое испытание производится в следующем порядке:

- а) во время заполнения трубопровода водой из него удаляется воздух через воздухоспускные краны;
- б) в трубопроводе устанавливается пробное давление, равное рабочему, и выдерживается в течение времени, потребного для ос-

Главный инженер института	И.А. Камалин
Начальник отдела	С.Г. Кулаков - К.Чекеев
Главный инженер проекта	С.Г. Кулаков - А.Шустов
Исполнитель	С.Г. Кулаков - Е.Рыбников

Схема наложения слоев шва поворотного стыка
размещение призматик



Наложение 1^{го} слоя из 1^х и 2^х четвертей



Наложение 2^{го} слоя

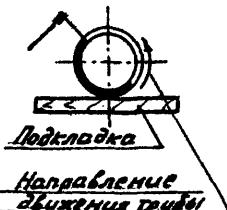
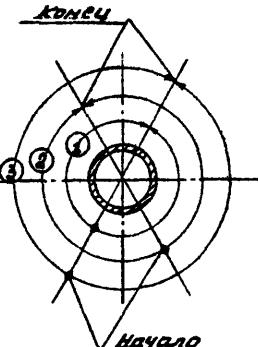


Схема наложения слоев шва неповоротного стыка



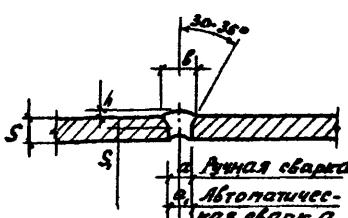
Размеры в мм. стыкового соединения
U-образной формы

Толщина стеки трубы	Ширина башмака на поверхности	Высота усиления	Пригушение
3-8	S+11	3	1,5
8-14	S+13	4	2

Величина зазора в мм. при сварке
без подкладочных колец.

Способ сварки	"зазор" при толщине стенки 8-10 мм
Ручная электродуговая	2,5-3,5
Автоматическая в среде угл. газа	1,5-2,5
Примечание: При автоматической сварке под флюсом 1 ^й слой наносится вручную	

Допускаемое смещение кромок труб при сварке стыков.



Способ сварки	Допускаемое смещение кромок при толщине стыка 9-14 мм
Дуговая, газовая	2-2,5
Стыковая контактная	1,5-2

Рис. 2

06.9.74.Ч.03.11

06.9.13.01.02.

мотра стыков, но не менее, чем 10 мин;

в) если во время испытания пробным давлением не будет обнаружено каких-либо дефектов или утечек, оно доводится до испытательного.

Результаты гидравлического испытания следует считать удовлетворительными, если во время их проведения не произошло падения давления, а в сварных швах труб и корпусах арматуры не обнаружено признаков разрыва и утечка воды не превышает установленных величин.

Тепловые сети, используемые для целей горячего водоснабжения (непосредственный водозабор), после промывки должны быть подвергнуты санитарной обработке в соответствии с правилами, утвержденными Главной Государственной санитарной инспекцией СССР.

4. Основные требования к качеству работ

Отклонение трубопроводов от проектного положения не должно превышать: в плане - 10 мм, по вертикали +5 мм, по уклону +0,001.

Контроль качества сварных соединений производится путем внешнего осмотра и проверки качества шва физическим методом контроля (гамма-лучами) без его разрушения.

Давление при гидравлическом испытании для трубопроводов принимается равным рабочему с коэффициентом 1,25, но не менее 16 ати для испытания подающих трубопроводов и 10 ати для обратных.

06.9.13.01.02.

09.03.11

7

IV. Организация и методы труда рабочих**I. Состав бригады по профессиям и распределение работ между звеньями.**

№ звен ев	Состав звена по профессиям	Кол-во человек	Перечень работ
1	Машинист крана	2	Укладка трубопровода
	Трубоукладчики	6	тепловых сетей
	Сверщик	1	Сварка стыков
2	Трубоукладчики	4	Проведение гидравлического испытания, исправление дефектов
3	Изолировщики	4	Тепловая изоляция стыков трубопровода

2. Схема организации рабочих мест (рабочей зоны) с размещением механизмов, приспособлений показана на рис.3

3. Последовательность выполнения основных операций

№ пп	Наименование процесса	Последовательность рабочих операций
1	Сварка труб в звенья. Опускание звеньев труб в траншее	Торцовка стыкуемых труб, очистка стыков, центровка, прихватка и сварка стыков. Проверка
2	Сварка труб в плеть	Торцовка стыкуемых труб, очистка стыков, центровка, прихватка и сварка стыков. Контроль.
3	Испытание участка трубопровода (предварительное)	Монтаж арматуры испытания. Установка заглушек, заполнение труб водой. Испытание участка. Сброс воды из трубопровода.
4	Изоляция стыков	Гидроизоляция стыков. Заготовка утеплителя. Устройство теплоизоляции стыков.
5	Окончательное испытание и хлорирование	

4. Методы и приемы работ

Звено № 1 состоит из 9 человек :

2 машиниста крана 6-го разряда (K_1 и K_2).

Трубоукладчик 6-го разряда (M_1).

2 трубоукладчика 4-го разряда (M_2 и M_3).

3 трубоукладчика 3-го разряда (M_4 , M_5 и M_6).

26

06.9.13.04.02
09.03.11

8

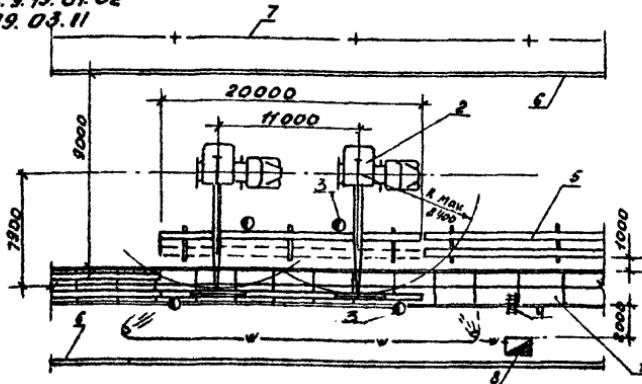


Рис.3 План укладки стальных труб впраншюю.

1- траншея сложенными нижними лотками;
2- кран КС-3561 (2 шт); 3- рабочие места талелажников;
4- мостница (2 шт); 5- складирование труб;
6- либнебные канавы; 7- граница охранной зоны;
8- передвижная электростанция АБ-8.

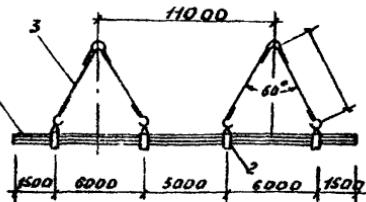


Рис.4. Схема строповки звена труб.
1- звено трубы ($R=20\text{м}$); 2- П-325 + П-820
3 - строп 2⁵ бетонный

06.9.13.01.02. 09.03.11

9

Электросварщик 5-го разряда (\mathcal{E}_1).

Звено № 2 состоит из 4-х человек :

Трубоукладчик 5-го разряда (B_1)

3 трубоукладчика 3-го разряда (B_2, B_3, B_4)

Звено № 3 состоит из 4-х человек :

Изолировщик-пленочник 5-го разряда (I_1)

Изолировщик-пленочник 3-го разряда (I_2)

Термоизолировщик 4-го разряда (I_3)

Термоизолировщик 3-го разряда (I_4)

а) укладка стальных труб в готовые каналы производится в следующем порядке:

На месте складирования труб на бровке траншеи трубоукладчики (M_1 и M_2) проверяют правильность обрезки торцов труб, зачищают кромки стыков, производят центровку труб.

Трубоукладчики (M_3 и M_4) производят строповку труб, подают команду крановщикам (K_1 и K_2) натянуть строны и подать звено в траншее, в лотки на опоры.

В траншее электросварщик (\mathcal{E}_1) производит сварку звеньев труб в плети, а трубоукладчики (M_5 и M_6) производят рихтовку плетей в плане, выполняют закрепление трубопроводов (плетей) в лотках на опорах.

б) при испытании трубопроводов трубоукладчики (B_1 и B_2) производят монтаж арматуры (приборов) для испытания данного участка. В это время трубоукладчики (B_3 и B_4) устанавливают и закрепляют заглушки. По мере готовности установки испытательных приборов трубоукладчик (B_1) подает команду трубоукладчикам (B_2, B_3 и B_4) заполнить трубопровод водой и приступить к испытанию. Трубоукладчики (B_2, B_3 и B_4) снимают показания с приборов, а (B_1) заполняет журнал, ведомости. По окончании испытания трубоукладчики (B_3 и B_4) производят сброс воды, (B_1 и B_2) снимают приборы и заглушки.

в) Изолировщики-пленочники (I_1 и I_2) выполняют противо-коррозийную изоляцию стыков трубопроводов. Термоизолировщики (I_3 и I_4) односят материал, а изолировщик (I_2) обертывает стыки труб матами с пригонкой их по месту.

二

06.9.13.01.02

График производства работ (для труб $D=250$ мм)

№ п/п	Наименование работ	Еди-ница изме-рения	Объем работ	Трудо-емкость на единицу измере-ния в чел/час	Трудо-емкость на весь объем работ в чел/дн	Состав бригады	Недели	
							Рабочие дни	
							1	2
1	Укладка звеньев труб на опоры. Работы машиниста Сварка стыков труб	п.м.	2000,0	0,345	84,2	Машинист 6р-2 Трубоукладчики 6р-1,4р-2, Зр-3, Сварщик 5р-1	9	
2	Предварительное гидравлическое испытание	п.м.	2000,0	0,096	23,4	Трубоукладчик 5р-1,3р-3	4	
3	Противокоррозийная и тепловая изоляция стыков трубопроводов	I стык	198,0	0,966	23,3	Изоляционник-плеточник 5р-1,3р-1. Изоляционник 4р-1,3р-1	4	
4	Окончательное гидравлическое испытание трубопроводов с промывкой	п.м.	2000,0	0,142	34,6	Трубоукладчик 5р-1,3р-3	4	
Итого:					165,5			

06.9.13.01.02.
09.03.//

График производства работ(для труб D=400 мм)

№ пп	Наименование работ	Еди- ница из- мере- ния	Объем работ	Трудо- емкость на единицу измере- ния в чел/час	Трудо- емкость на весь объем работ в чел/дн	Состав бригады	Недели			
							1	2	3	
							Рабочие дни			
1	Укладка эпеньев труб на опоры. Работа машиниста. Сварка стыков труб.	п.м.	2000,0	0,55	134,2	Машинист 6р-2 Трубоукладчики 6р-1, 4р-2, 3р-3 Сварщик 5р-1	9			
2	Предварительное гидравлическое испытание	п.м.	2000,0	0,114	27,8	Трубоукладчики 5р-1, 3р-3		4		
3	Противокоррозийная и тепловая изоляция стыков трубопроводов	I стык	198,0	1,284	31,0	Изолировщик- плетовщик 3р-1, 5р-1. Изолиро- вщик 4р-1, 3р-1			4	
4	Окончательное гидравлическое испытание трубопроводов с промывкой	п.м.	2000,0	0,171	41,7	Трубоукладчики 5р-1, 3р-3				4
Итого					234,7					

Технологический разрыв на
обратную засыпку

Примечание: Число смен в сутки равно двум

06.9.13.01.02.

График производства работ (для труб $D=600$ мм)

06.9.13.01.02.

09.03.11

13

Указания по технике безопасности

При производстве работ по укладке труб в каналы следует выполнять указания СНиП III-A. II-70. "Техника безопасности в строительстве".

Особое внимание обратить на следующие положения:

I. Перед началом работ необходимо провести инструктаж по безопасным методам труда и технике безопасности.

2. В местах перехода через канавы и траншеи должны быть установлены переходные мостики шириной 0,6 м с перилами высотой 1 м.

3. Строительно-монтажная организация обязана обеспечить рабочих спецодеждой, спецобувью и средствами индивидуальной защиты.

4. Работа теплоизолировщика входит в перечень профессий, к которым предъявляются дополнительные (повышенные) требования по технике безопасности.

5. Строительная площадка в населенных местах, во избежание доступа посторонних лиц, должна быть ограждена.

6. Рабочие и ИТР, занятые на работах по эксплуатации временных электроустановок, должны быть обучены безопасным приемам работы и знать приемы освобождения от тока пострадавших лиц и оказания им первой помощи.

7. Все пусковые устройства размещаются так, чтобы исключить возможность пуска механизмов посторонними лицами.

8. Все токоведущие части машин и механизмов с электроприводом необходимо заземлить.

9. К управлению строительными машинами запрещается допускать рабочих, не имеющих удостоверений на право управления машинами.

10. Установка, освидетельствование, прием в эксплуатацию грузоподъемных устройств осуществляется согласно требований "Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов" Гостехкадзора СССР.

II. Перед началом работ и в процессе работы, мастер или производитель работ постоянно следят за состоянием крепления стенок траншей, а при обнаружении неисправности, рабочие, занятые укладкой труб должны быть немедленно выведены из траншеи, а крепления траншей усилены.

12. Особое внимание обратить на безопасность рабочих при укладке труб в траншее с креплением. Эту работу производят тяжелажники, а также рабочие, обученные безопасным методам производства работ, знающие грузоподъемность применяемых при этом кранов и приспособлений, вес труб и других поднимаемых деталей.

06.9.13.01.02.
09.03.11.

Калькуляция трудовых затрат по ЕНиР 1969 г.

№ пп	Обоснование по ЕНиР	Наименование работ	Едини- ца из- мере- ния	Объем работ	Норма времени на единицу изме- рения в чел/час	Затраты труда на весь объем работ в чел.час.	Расценка за едини- цу изме- рения в руб и коп	Стоимость затрат и труда на весь объем работ в руб и коп
I	2	3	4	5	6	7	8	9
<u>Трубы D=250 мм</u>								
1	§ 10-I т.3 п.4а	Сборка труб в звенья	I м	2000,0	0,052	104,0	0-033	66-00
2	§ 22-13 т.8 п.1,4 6	Сварка стыков труб поворотным швом	10 ст	14,8	5,5	81,2	3-86	57-00
3	§ 10-I т.4 п.56	Укладка звеньев труб на опоры в лотки	I м	2000,0	0,23	460,0	0-142	284-00
4	§ 24-13 п.2I в,г.	Работа машиниста	т	80,0	0,1	8,0	0-079	6-32
5	§ 22-13 т.8 п.6,9б	Сварка стыков непово- ротным швом	10 ст	5,0	7,7	37,5	5-41	27-10
6	§ 10-6 т.7 п.3б к=0,6	Предварительное гид- равлическое испытание трубопроводов	I м	2000,0	0,096	192,0	0-057	114-00
7	§ 10-9 п.3а	Противокоррозийная изоляция стыков тру- бопроводов	I ст	198,0	0,38	75,2	0-222	43-90
8	§ 10-10 п.8 а+б+в	Тепловая изоляция стыков трубопроводов	I м 2-х труб	50,0	2,32	116,0	I-282	64-00
9	§ 10-6 т.7 п.3б к=0,4	Окончательное гидрав- лическое испытание трубопроводов	I м	2000,0	0,064	128,0	0-038	76-00

14

06.9.13.01.02.
09.03.//

I	2	3	4	5	6	7	8	9
10	§ 10-6 т.7 п.3д	Промывка трубопроводов с хлорированием Итого	I м	2000,0	0,078	156,0 1357,9	0-04	80-00 818-32
1	§ 10-1 т.3 п.6а	<u>Трубы Д=400 мм</u>	I м	2000,0	0,105	210,0	0-063	126-00
2	§ 22-13 т.II п.1,4 б	Сборка труб в звенья Сварка стыков труб поворотным швом	10 ст	14,8	7,4	109,5	5-19	76-70
3	§ 10-1 т.4 п.7б	Укладка звеньев труб на опоры в лотки	I м	2000,0	0,36	720,0	0-222	444-00
4	§ 24-13 п.21 в.г.	Работа машиниста	т	120,0	0,1	12,0	0-079	9-48
5	§ 22-13 т.II п.6,9б	Сварка стыков непо- воротным швом	10 ст	5,0	10,0	50,0	7-02	35-10
6	§ 10-6 т.7 п.4б к=0,6	Предварительное гид- равлическое испытание трубопроводов	I м	2000,0	0,114	228,0	0-067	134-00
7	§ 10-9 п.4а	Противокоррозийная изоляция стыков тру- бопроводов	I ст	198,0	0,46	91,0	0-268	53-00
8	§ 10-10 п.10 з+б+в	Тепловая изоляция стыков трубопроводов	I м 2-х труб	50,0	3,26	163,0	I-80I	90-01
9	§ 10-6 т.7 п.4б к=0,4	Окончательное гидрав- лическое испытание трубопроводов	I м	2000,0	0-076	152,0	0-045	90-00
10	§ 10-6 т.7 п.4д	Промывка трубопроводов с хлорированием Итого	I м	2000,0	0,095	190,0	0-050	100-00 1158-29

06.9.13.01.02.
06.09.08.00.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
		<u>Трубы д=600 мм</u>						
1	§ 10-I т.3 п.8а	Сборка труб в звенья	I м	2000,0	0,18	360,0	0-109	218-00
2	§ 22-13 т.14 п.1,4в	Сварка стыков труб поворотным швом	10 ст	14,8	11,0	163,0	7-72	II4-43
3	§ 10-I т.4 п.9б	Укладка звеньев труб на опоры в лотки	I м	2000,0	0,62	1240,0	0-383	766-00
4	§ 24-13 п.21 в,г.	Работа машиниста	т	250,0	0,1	25,0	0-079	I9-76
5	§ 22-13 т.14 п.6,9в	Сварка стыков непо- воротным швом	10 ст	5,0	15,0	75,0	I0-53	52-62
6	§ 10-6 т.7 п.5б к=0,6	Предварительное гид- равлическое испытание трубопроводов	I м	2000,0	0,144	288,0	0-089	I78-00
7	§ 10-9 п.6а	Противокоррозийная изоляция стыков трубопроводов	I ст	198,0	0,73	144,5	0-426	84-30
8	§ 10-10 п.12 а+б+в	Тепловая изоляция стыков трубопроводов	I м 2х труб	50,0	4,54	227,0	2-507	I25-50
9	§ 10-6 т.7 п.5б к=0,4	Окончательное гидрав- лическое испытание трубопроводов	I м	2000,0	0,096	192,0	0-059	II8-00
10	§ 10-6 т.7 п.5д	Промывка трубопровода с хлорированием	I м	2000,0	0,12	240,0	0,67	I34-00
		Итого				2954,5		I810-61

06.9.I3.01.02.
09.03.11

17

У. Материально-технические ресурсы

I. Основные конструкции, материалы и полуфабрикаты

Но д/п	Наименование	Марка	Едини- ца из- мере- ния	Коли- чество
I	2	3	4	5
<u>Для трубопроводов D=250 мм</u>				
1	Трубы стальные бесшовные горячекатаные Д-273/6	ГОСТ 8732-70	п.м.	2000
2	Электроды Э-42	ГОСТ 9467-60	кг	134,7
3	Плиты минераловатные мягкие на синтетическом связывающем	ГОСТ 9573-66	м ³	199
4	Лента стальная упаковочная сечением 0,7 x 20 мм (бандаж)	ГОСТ 3560-47	кг	1770
5	Пряжка для крепления	тип I	шт	15100
6	Стеклоткань	ГОСТ 2245-43	м ²	299
7	Проволока Ø 8, Ø 1,2 (кольцо)	ГОСТ 3282-46	кг	145
8	Лента стальная 2 x 30	-	кг	916
<u>Для трубопроводов D=400 мм</u>				
1	Трубы стальные бесшовные горячекатаные Д-400/6	ГОСТ 8732-70	п.м.	2000
2	Электроды Э-42	ГОСТ 9467-60	кг	331,0
3	Плиты минераловатные мягкие на синтетическом связывающем	ГОСТ 9573-66	м ³	271
4	Лента стальная упаковочная сечением 0,7x20 мм (бандаж)	ГОСТ 3560-47	кг	2410
5	Пряжка для крепления	тип I	шт	20600
6	Лакостеклоткань	ГОСТ 2245-43	м ²	407
7	Проволока Ø 8, Ø 1,2 (кольцо)	ГОСТ 3282-46	кг	190
8	Лента стальная 2x30	-	кг	1246
<u>Для трубопроводов D=600 мм</u>				
1	Трубы стальные бесшовные горячекатаные Д-630/8	ГОСТ 8732-70	п.м.	2000
2	Электроды Э-42	ГОСТ 9467-60	кг	495
3	Плиты минераловатные мягкие на синтетическом связывающем	ГОСТ 9573-66	м ³	368
4	Лента стальная упаковочная сечением 0,7x20мм (бандаж)	ГОСТ 3560-47	кг	3280

25

06.9.13.01.02
09.03.11

18

I	2	3	4	5
5	Пряжка для крепления	типа I	шт	28000
6	Лакостеклоткань	ГОСТ 2245-43	м2	552
7	Проволока Ø 8, Ø 1,2 (кольцо)	ГОСТ 3282-42	кг	258
8	Лента стальная 2х30	-	кг	1700

2. Машины, оборудование, механизированный инструмент, инвентарь и приспособления

№ III	Наименование	Тип	Марка	Коли- чество шт	Техническая характери- стика
I	2	3	4	5	6
<u>Машины, оборудование, инвентарь</u>					
1	Кран стреловой	КС-356I	2		Грузоподъемность 10 т.
2	Электросварочный агрегат	ТД-304 г	2		
3	Повышающий трансформатор	ИВ-4	2		Н=1 кВ И=36 в
4	Щетка зачистная	К-9203	2		Ф=120 мм Ц=950 об/мин
5	Электростанция	АБ-8	2		Н=8 кВт на платформе
6	Светильник переставной	ШИ "Казоргтехстрой"	3		И=500 вт
7	Лестницы деревянные	-	3		-
8	Мостик переходной	-	2		Л= 4+6 м
9	Прокладки деревянные	-			сечение 110x220x1350
10	Заглушки	-	4		по диаметру трубопроводов
<u>Инструмент для трубоукладчиков</u>					
II	Тросовый захват	-	-	4	-
I2	Метр складной	-	-	2	-
I3	Ломик	-	-	2	-
I4	Шарнирный хомут цепной	-		2	для труб Д=250+ 600

06.9.13.01.02.
09.03.11

19

1	2	3	4	5	6
I5	Нож для раскрова утеплителя	-	-	4	-
I6	Отвес	-	-	2	-
I7	Клещи	-	-	4	-
I8	Квач	-	-	I	-
I9	Лейки битумщика	-	-	2	-
I0	Мастерок	-	-	2	-
I1	Ведро	-	-	2	-
<u>Инструмент сварщика</u>					
I2	Проволочная щетка	-	-	I	
I3	Молоток для обивания шлака	-	-	I	
I4	Зубило	-	-	I	
I5	Молоток слесарный	-	-	I	
I6	Набор шаблонов и щупов	-	-	I	
I7	Электродержатель	вилоч-	-	I	
I8	угольники	ный	-	I	
I9	Линейка с делениями	-	-	I	
<u>Инвентарь трубопроводчика-испытателя</u>					
I0	Насос	-	-	I	
I1	Ручной насос	-	RH-450	I	
I2	Вентили	-	-	8	
I3	Манометры	-	-	2	$Q=16$ ати
I4	Заглушки	-	-	2	по диаметру
I5	Лестницы	-	-	2	трубопроводов
I6	Мерный бак	-	-	I	емкостью I м ³

26

06.9.13.01.02

09.05.11

20

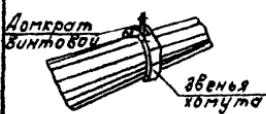
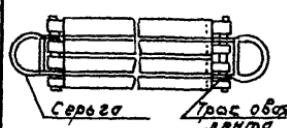
Эксплуатационные материалы

№ п/п	Наименование эксплуатационных материалов	Единица измерения	Нормы на час работы механизма	Количество на принятый объем для диаметров (мм)		
				Д-250	Д-400	Д-600
Кран КС-3561						
I	Бензин	кг	4,4	660,0	1048,0	1780,0
2	Автол	"	0,01	1,49	2,38	4,04
3	Дизельное масло	"	0,4	58,0	95,2	160,2
4	Индустриальное масло	"	0,03	4,48	71,6	12,12
5	Нигрол	"	0,08	II,50	19,04	32,32
6	Солидол	"	0,09	13,48	21,4	36,36
7	Мазь кетаная	"	0,06	8,96	14,30	24,24
Электроосварочный агрегат ТД-304						
8	Бензин	"	2,3	344,0	548,0	928,0
9	Дизельное масло	"	0,4	58,0	95,2	160,80
10	Индустриальное масло	"	0,04	5,80	9,52	16,08
II	Солидол	"	0,008	1,15	1,904	3,232
Передвижная электростанция АБ-8						
I2	Дизельное топливо	кг	13,9	6900,0	8900	12980,0
I3	Автол	"	0,05	24,8	320	4,66
I4	Индустриальное масло	"	0,01	4,96	0,050	9,32
I5	Солидол	"	0,002	0,992	1,28	1,864

06. 9. 13. 01. 02
09. 03. 11

3. Монтажные приспособления

21

№ п/п	Наименование	Марка	Голи- ческое число	Эскиз
1	Шарнирный хомут (центроборьбы)	Институт им. Патонка	2	
2	Тросовый захват	Л-529 Киевский экспери- ментально- механичес- кий завод	4	
3	Строп четырех- бездвигунный подъемный 5 т. с. (вес 79 кг)	ЦНИИОМП	3	
4	Лестница деревянная	изготовлен по лесточу рабочему	5	

Отпечатано
в Новосибирской типографии ЦИТП
630054 г. Новосибирск пр. Карла Маркса 1
Выдано в печать 27^{го} марта 1977 г.
Заказ 1924 Тираж 400