

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	09.03.16 06.9.13.01.08
<p>Укладка стальных трубопроводов тепловой сети диаметром 1000 мм в непроходном канале без креплений при помощи кранов и трубоукладчиков</p>	

## I. Область применения

Типовая технологическая карта применяется при проектировании, организации и производстве работ по укладке стальных трубопроводов тепловой сети диаметром 1000 мм в непроходном канале при помощи кранов.

В основу разработки типовой технологической карты положена укладка 1000 п.м. стального трубопровода с разработкой процессов укладки труб в готовые каналы, сварки и изоляции стыков, испытания и хлорирования.

Укладка 1000 п.м. стальных труб выполняется бригадой в количестве 8 человек краном КС-3561 в течение 54,9 дней в летний период при работе в 2 смены, в сухих суглинистых грунтах при глубине траншей 2,5 м.

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

## II. Технико-экономические показатели

строительного процесса Л-1000 ММ

1. Трудоемкость на весь объем работ в ч-днях	645,8
2. Трудоемкость на 1 п.м. трассы в ч-днях	0,65
3. Выработка на одного рабочего в смену готовой трассы в п.м.	1,5
4. Затраты машино-смен КС-356I	82,8
5. Затраты электроэнергии на объем в квт-час	1004

РАЗРАБОТАНА Проектным институтом "Казоргтехстрой" Минтяжстроя Казахской ССР	УТВЕРЖДЕНА Главными техническими управлениями Минтяжстроя СССР Минпромстроя СССР Минстроя СССР	СРОК ВВЕДЕНИЯ
	"20" XII 1973 г.	" " II 1974

06.9.13.01.08

09.03.16

### III. Организация и технология строительного процесса

2

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

- а) смонтированы непроходные 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 всей строительной площадки и рабочих мест;
- д) установлены временные инвентарные бытовые помещения с подключением к осветительной электролинии;
- е) завезены звенья труб и разложены на подкладках по фронту работ;
- ж) опережая поток, выполнены работы по устройству камер, компенсаторов, скользящих и мертвых опор.

2. Трубы на трассу завозятся автотранспортом. 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 поточным методом в порядке, указанном на схеме (рис. I).

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

Последовательность укладки труб по операциям:

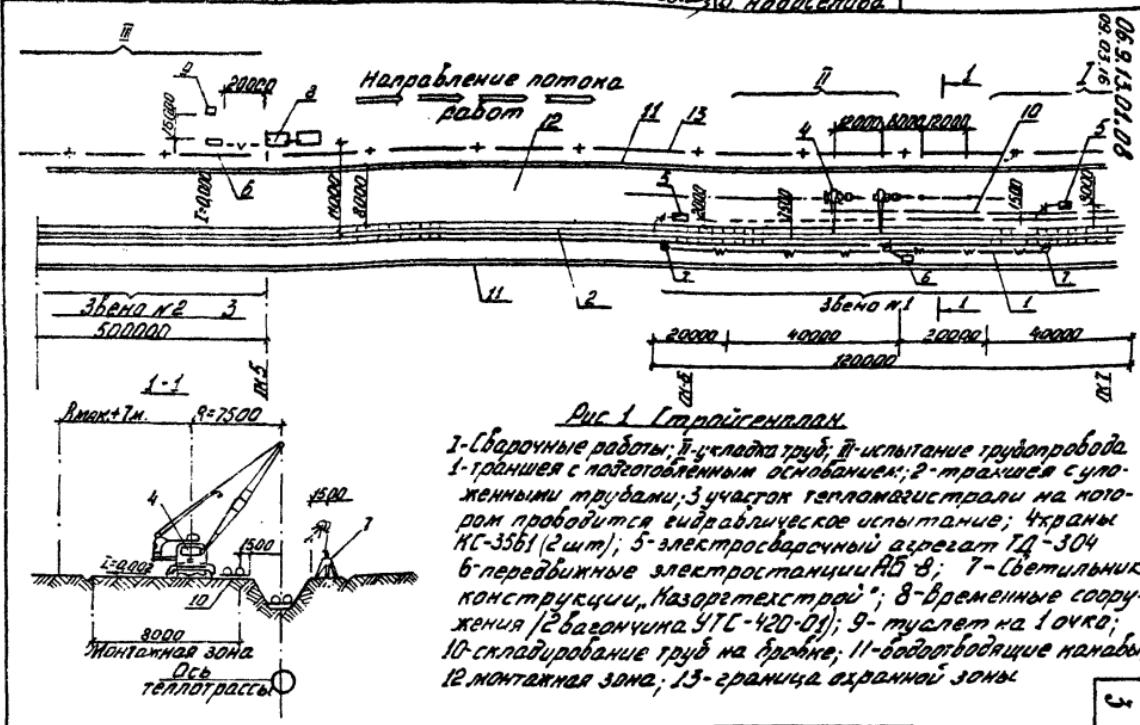
- а) сварка в звенья длиной 20 м поворотным швом на бровке траншей;
- б) опускание труб в траншую кранами (см. рис.3);
- в) сварка звеньев труб в пletи неповоротным швом;
- г) гидравлическое испытание трубопроводов на прочность;
- д) изоляция стыков;
- е) после закрытия лотков, установки запорной и контрольной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

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

70

Главный инженер института		
Начальник отдела	Р. С. Б.	А. Калинин
Ставший инженер проекта	Э. К. Чубаков	И. Утесов
Исполнителя		А. Шустров

Зд. в Новоселово



### Сварка стыков

Сварку стыков производить электродами Э-42 ГОСТ 9467-60. Подготовка стыков к снарке 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 обеих 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 траншее в лотки, где они свариваются в плети.

### 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 сальниковых 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.

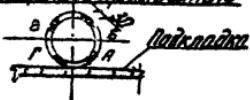
Гидравлическое испытание производится в следующем порядке:

- 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

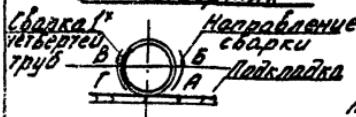
Главный инженер института	А. Налимов
Начальник отдела	К. Чуприков
Главный инженер проекта	А. Чистяков
Исполнитель	В. Борисов

Схема расположения слоев шва  
изогнутого стыка

Размещение привалок



Наложение 1<sup>го</sup> слоя  
(2<sup>х</sup> четвертых)



Подготовка стыка  
к сварке

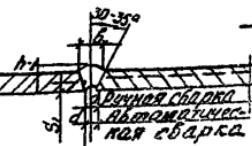


Рис.2.

Размеры зазора стыкового сопряже-  
ния II-образной формы

04.9 05.3 05.7 06.1 06.5 07.1 07.5 08.1 08.5 09.1 09.5 09.9

толщина стенки трубы 5"	ширина 缝 на наружной стороне трубы 5+11	высота установки 5"	притупле- ние 5"
3-6	5+11	3	1.5
9-14	5+13	4	2.0
15-21	5+15	4	2.0

Приводка величина зазора б мм при сварке без  
подкладных полец

Способ сварки	Зазор, б" при тол- шине стенки трубы в мм		
	18	Б-10	711
Ручная электродуговая	2-3	1.5-2.5	3-3.5

Допускаемое смещение кромок  
труб б мм при сварке стыков

Метод сварки	Допускаемое сме- щение кромок при толщине стенки б мм		
	5-6	8-9	9-14
Легковая и газовая	1-1.5	1.5-2	2-2.5
стыковая контактная	1-1.5	1-1.5	1.5-2

06.9.13.01.08 09.03.16

6

осмотра стыков, но не менее чем 10 мин;

в) если во время испытания пробным давлением не будет обнаружено каких-либо дефектов или утечки, 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  $\pm 10$  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.I3.01.08

09.03.16 IV. Организация и методы труда рабочих

7

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

№ звена	Состав звена по профессии	Коли-чество человек	Перечень работ
I	Машинист крана	2	Укладка трубопровода
	Трубоукладчики	6	тепловых сетей.
	Сварщик	1	
2	Трубоукладчики	4	Проведение гидравлическо-го испытания, исправление дефектов
3	Изолировщики	4	Тепловая изоляция стыков трубопроводов

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

3. Последовательность выполнения основных операций

№ п/п	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. Опускание труб в траншее кранами.
2	Сварка труб в пletь	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 № I состоит из 9 человек:	
	2 машиниста крана 6 <sup>го</sup> разряда ( $K_1, K_2$ )	
	Трубоукладчик 6 <sup>го</sup> разряда ( $M_1$ )	
	2 трубоукладчика 4 <sup>го</sup> разряда ( $M_2, M_3$ )	
	3 трубоукладчика 3 <sup>го</sup> разряда ( $M_4, M_5, M_6$ )	
	Электросварщик 5 <sup>го</sup> разряда ( $E_1$ )	

06.9.13. 01.08  
09.03.16

18

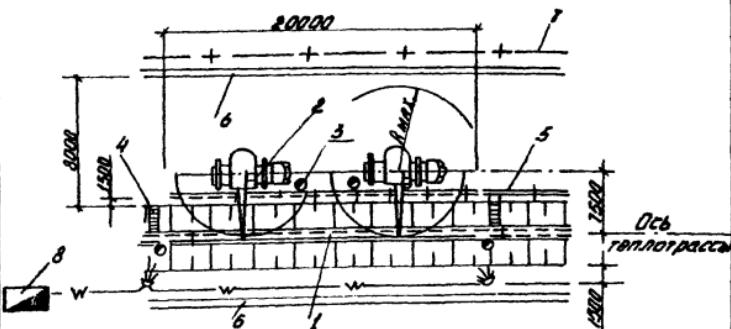


Рис.3. План укладки стальных труб в траншеею  
1 - траншея с подготовленным основанием;  
2 - кран НС-2561 (2шт); 3 - рабочее место тягачами-  
ков; 4 - лестница (2шт); 5 - складирование труб;  
6 -ливневые канавы; 7 - граница рабочей зоны.  
8 - передвижная электростанция.

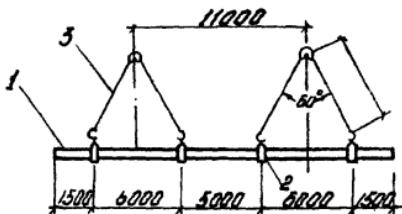


Рис.4. Схема строповки звена труб.  
1-звено трубы ( $\varnothing=20\text{мм}$ ) 2-П-820÷П-1020  
3-строп 2x ветвевой

Составные части соединительного	1
наличных опор для	2
составных соединений проекции	3
исполнимостей.	4

06.9.13.01.08

09.03.16 Звено № 2 состоит из 4 человек:

9

Трубоукладчик 5<sup>го</sup> разряда (B<sub>1</sub>)3 трубоукладчика 3<sup>го</sup> разряда (B<sub>2</sub>, B<sub>3</sub>, B<sub>4</sub>)

Звено № 3 состоит из 4 человек:

Изолировщик-пленоочник 5<sup>го</sup> разряда (И<sub>1</sub>)Изолировщик-пленоочник 3<sup>го</sup> разряда (И<sub>2</sub>)Термоизолировщик 4<sup>го</sup> разрядаТермоизолировщик 3<sup>го</sup> разряда

а) Укладка стальных труб в готовые каналы производится в следующем порядке.

На месте складирования труб, на бровке траншеи, трубоукладчики (M<sub>1</sub>, M<sub>2</sub>) проверяют правильность обрезки торцов труб, зачищают кромки стыков, производят центровку труб.

Электросварщик (Э<sub>1</sub>) выполняет прихватку и сварку стыков звеньев при непрерывном вращении труб.

Трубоукладчики (M<sub>3</sub> и M<sub>4</sub>) производят строповку труб и подают команду крановщикам (K<sub>1</sub> и K<sub>2</sub>) натянуть стропы и подать звено в траншее в лотки на опоры.

В траншее электросварщик (Э<sub>1</sub>) производит сварку звеньев труб в пletи, а трубоукладчики (M<sub>5</sub> и M<sub>6</sub>) производят рихтовку пletей в плане, выполняют закрепление трубопроводов (пletей) в лотках на опорах.

б) При испытании трубопроводов трубоукладчики (B<sub>1</sub> и B<sub>2</sub>) производят монтаж арматуры (приборов) для испытания данного участка. В это время трубоукладчики (B<sub>3</sub> и B<sub>4</sub>) устанавливают и закрепляют заглушки. По мере готовности установки испытательных приборов трубоукладчик (B<sub>1</sub>) подает команду трубоукладчикам (B<sub>2</sub>, B<sub>3</sub> и B<sub>4</sub>) заполнить трубопровод водой и приступить к испытанию. Трубоукладчики (B<sub>2</sub>, B<sub>3</sub> и B<sub>4</sub>) снимают показания с приборов, а трубоукладчик (B<sub>1</sub>) заполняет журнал, ведомости и таблицы. По окончании испытания трубоукладчики (B<sub>3</sub> и B<sub>4</sub>) производят сброс воды из труб испытанного участка, трубоукладчики (B<sub>1</sub> и B<sub>2</sub>) снимают приборы и заглушки.

в) Изолировщики-пленоочники (И<sub>1</sub>, И<sub>2</sub>) выполняют противокоррозийную изоляцию стыков трубопроводов. Термоизолировщик (И<sub>3</sub>) подносит теплоизоляционный материал и раскладывает его у стыков трубопроводов. Изолировщик (И<sub>4</sub>) обертывает стыки труб матами с пригонкой их по месту.

График производства работ  
(для труб D=1000 мм)

Н/п	Наименование работ	Еди- ний изме- ре- ния	Объем работ	Трудоем- кость на единицу измере- ния в чел.-час	Трудоем- кость на весь объ- ем работ в чел.-час.	Состав бригады	Недели					
							ц и и					
1	Укладка звеньев труб на опоры. Работа машиниста. Сварка стыков труб.	п.м.	2000,0	1,858	372,0	Машинист 6р-2 Трубоукладчики 6р-1; 4р-2; Зр-3 Сварщик 5р-1						9
2	Предварительное гидравлическое испытание	п.м.	2000,0	0,204	49,8	Трубоукладчики 5р-1; Зр-3						4
3	Противокоррозийная и тепловая изоляция стыков трубопроводов	I стык	398,0	3,02	147,0	Изолировщик- пленоночик 5р-1; Зр-1 Термоизоли- ровщик 4р-1; Зр-1						4
4	Окончательное гидравлическое испытание трубопроводов с промывкой	п.м.	2000,0	0,316	77	Трубоукладчики 5р-1; Зр-3						4
	Итого:				645,8							
Примечание: Число смен в сутки равно двум.												

02.07.80  
08.10.80  
13.09.80  
06.09.80

06.9.13.01.08

09.03.15

## Указания по технике безопасности

II

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

Особое внимание обратить на следующие положения.

1. 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 I м.

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

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

5. Строительная площадка в неселенных местах, во избежание доступа посторонних лиц, должна быть ограждена, опасные зоны должны иметь сигнальное освещение и предупредительные знаки и надписи, предусмотреть мероприятия по предохранению звеньев труб от раскатывания.

6. Рабочие и ИТР, занятые на работах по эксплуатации временных электроустановок, должны быть обучены безопасным приемам работ 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 удостоверения на право управления машиной.

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

Калькуляция трудовых затрат  
по ЕНиР 1969 г.

06.9.13.01.08  
22.03.65

№ п/п	Обоснование по ЕНиР	Наименование работ	Еди- ница изме- рения	Объем работ	Норма времени на единицу из- мерения	Затраты труда на весь объем работ	Расценка за единицу измерения в руб.коп.	Стоимость затрат труда на весь объем работ в руб.коп.			
									1	2	
3	4	5	6	7	8	9					
<b>Трубы D=1000 мм</b>											
I	§ 10-I т.3 п.12а	Сборка труб в звенья	Им	2000,0	0,35	700,0	0-2II	422-00			
2	§ 22-I3 т.16 п I,4м	Сварка стыков труб поворотным швом	10ст	29,8	26	775,0	18-25	534-00			
3	§ 10-I т.4 п I4 г	Укладка звеньев труб на опоры в лотки	Им	2000,0	0,91	1820,0	0-562	1124-00			
4	§ 24-I3 п 21б,г	Работа машиниста	т	610,0	0,1	61,0	0-079	48-20			
5	§ 22-I3 т.16 п 6,9 м	Сварка стыков не- поворотным швом	10ст	10,0	36	360,0	25-27	252-70			
6	§ 10-6 т.7 п 76 K=0,6	Предварительное гидравлическое испытание трубо- проводов	Им	2000,0	0,204	408,0	0,124	248-00			
7	§ 10-9 т.1 п 10а	Противокоррозийная изоляция стыков трубопроводов	1ст	398,0	1,25	497,0	0-729	290-00			
8	§ 10-10 т.1 п 16а+б+в	Тепловая изоляция стыков трубопро- водов	Им 2-х труб	100,0	7,05	705,0	3-502	350-20		13	

06.9.13.01.08  
09.03.16

13

	1	2	!	3	!	4	!	5	!	6	!	7	!	8	!	9
9	§ 10-6 т7	п76	K-0,4	Окончательное гидравлическое испытание трубопроводов	Im	2000,0	0,136	272,0		0,082		I64-00				
10	§ 10-6 т7	п7д		Промывка трубопроводов с хлорированием	Im	2000,0	0,18	360,0		0-097		I94-00				
				Итого:				5958				3627-I0				

06.9.13.01.08

09.03.16

14

## У. Материально-технические ресурсы

## I. Основные конструкции, материалы и полуфабрикаты

№ п/п	Наименование	Марка	Еди- ница изме- рения	Коли- чество
I	Трубы стальные электро- сварные с продольным швом Д-1000/9	ГОСТ 8732-70	п.м.	2000
2	Электроды Э-42	ГОСТ 9467-60	кг	518
3	Плиты минераловатные мягкие на синтетическом связующем	ГОСТ 9573-66	м3	1520
4	Лента стальная упако- вочная сечением 0,7x20	ГОСТ 3560-47	кг	1320
5	Прижки для крепления	Тип I	шт	3640
6	Стеклоткань	ГОСТ 2245-43	м2	364
7	Проволока Ø8, Ø12	ГОСТ 3282-46	кг	1520
8	Лента стальная 2х30	-	кг	6850
2. Машины, оборудование, механизированный инструмент, инвентарь и приспособления				
№ п/п	Наименование	Тип	Марка	Коли- чество
1	2	3	4	5
<u>Машины, оборудование, инвентарь</u>				
I	Кран	стре- ловой	КС-3561	2
				грузоподъем- ность 10 т.с.
2	Электросварочный агрегат	пере- движи- кой	ТД-304	2
3	Понижающий трансформатор	-	ИВ-4	2
4	Щетка зачистная	-	К-8203	2
5	Электростанция	пере- движи- кая	АБ-8	2
6	Светильник	пере- став- ной	ПИ "Каз- орттех- строй"	3
7	Лестницы	пере- вянные	-	3
8	Мостик пере- ходный	-		2 $\angle = 4 + 6$ м

06.9.13.01.08  
09.03.16

15

I	!	2	!	3	!	4	!	5	!	6
9	Подкладки		деревянные		-				сечение	
10	Заглушки		-			4		4	по диаметру	
<u>Инструмент для трубоукладчиков</u>										
II	Тросовый захват		-		-	4			-	
I2	Метр складной		-		-	2				
I3	Ломик		-		-	2				
I4	Шарнирный хомут		цепной		-	2			для труб	
									D=1000	мм
I5	Нож для раскрайя утеплителя		-		-	4			-	
I6	Отвес					2				
I7	Клещи					4				
I8	Квач					1				
I9	Лейки битумника					2				
20	Мастерок					2				
21	Вециро					2				
<u>Инструмент сварщика</u>										
22	Проволочная щетка		-				I			
23	Молоток для сбивания шлака						I			
24	Зубило						I			
25	Молоток слесарный						I			
26	Набор шаблонов и шупов						I			
27	Электродержатель		вилочный				I			
28	Угольники						I			
29	Линейка с делениями						I			
<u>Инвентарь трубоукладчика-испытателя</u>										
30	Насос		-		-		I			
31	Ручной насос		-	RH-450			I			
32	Вентили		-		-		8			
33	Манометры		-		-		2			
34	Заглушки		-		-	2			по диаметру	
									трубопроводов	
35	Лестницы		-		-	2				
36	Мерный бак		-		-		I		емкостью I м <sup>3</sup>	

06.9.13.01.08  
09.03.16

16

н/п	Наименование	Марка	Колич- чество	Эскиз
1	Шорнировный хо- тум/центратор	Институт им. Пан- тона	2	
2	Грабельный захват	ПМ-1020 опытное производство СССР "Гоз- строй- машшина" г. Моск- ва	4	
3	Строп 2x ветвё- вой	ЦНИИОМТ	3	
4	Лестница деревянная	изгото- бить по месту	5	

77

09.03.76  
06.9.13.01.08

## 4. Эксплуатационные материалы

17

№ п/п	Наименование эксплуатационных материалов	Едини- ца из- мерения	Норма на час работы механиз- ма	Коли- чество на при- нятый объем
I	2	3	4	5
<u>Кран КС-3561</u>				
I	Бензин	кг	4,4	2880
2	Автол	"	0,01	6,62
3	Дизельное масло	"	0,4	265
4	Индустриальное масло	"	0,03	19,8
5	Нигрол	"	0,08	53,0
6	Солидол	"	0,09	59,5
7	Мазь канатная	"	0,06	39,8
<u>Электросварочный агрегат ТЛ-304</u>				
8	Бензин	"	2,3	1520
9	Дизельное масло	"	0,4	265
10	Индустриальное масло	"	0,04	26,5
II	Солидол	"	0,008	5,3
<u>Передвижная электростанция АБ-8</u>				
I2	Дизельное топливо	кг	13,9	25500
I3	Автол	"	0,05	88,0
I4	Индустриальное масло	"	0,01	17,6
I5	Солидол	"	0,002	3,5

*Отпечатано*  
*в Новосибирской типографии ЦИТП*  
*630054 г. Новосибирск пр. Карла Маркса 1*  
*Выдано в печать 27<sup>го</sup> марта 1977 г.*  
*Заказ 1924 Тираж 400*