

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

типовыe
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ
КАРТЫ

РАЗДЕЛ 09

АЛЬБОМ 09.09

БЕСТРАНШЕЙНАЯ ПРОКЛАДКА ТРУБ

Цена 0р.72к.

Типовая технологическая карта

Бестраншейная прокладка труб методом прокола домкратом

9.15.01.25
09.09.01

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Типовая технологическая карта составлена на бестраншую прокладку труб диаметром до 250-400 мм методом прокола домкратом в глинистых и суглинистых грунтах (без твердых включений).

Технологическая карта применяется при проколе домкратом скважин под автомобильными и железными дорогами, трамвайными путями, под газетно-посадочными полосами аэродромов и т.д.

Прокладка труб Ø 400 мм длиной перехода 30 м, производится в течении 51 часа звеном из 5 человек в одну смену.

Привязка типовой технологической карты к местным условиям заключается в уточнении технологической схемы производства работ, технико-экономических показателей по труду и расходу материалов.

Выполнение земляных работ, разбивка трассы прокладываемого трубопровода, подготовка лестниц, транспортирование оборудования и необходимых материалов в состав работ по бестраншной прокладке труб методом прокола домкратом не входят.

II. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

На прокладку труб методом прокола домкратом.

- | | |
|---|----------|
| 1. Трудоёмкость на весь об"ем чел.час | - 212,09 |
| 2. Трудоёмкость на 1 п.метр чел. час. | - 70,69 |
| 3. Количество машино-смен крана | - 5,0 |
| 4. Выработка на 1 рабочего в смену п.метр | - 1,13 |

Главный инженер треста "Оргтехстрой"
Головной инженер отдела ПОС

Головной инженер проекта
Исполнитель

РАЗРАБОТАНА:
трестом "Оргтех-
строй"
Главсебпромстroi
Минпромстroi
СССР

УТВЕРЖДЕНА:
20 ноября 1975 г.

СРОК
ВВЕДЕНИЯ
25 ноября 1975г.

III. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

А. Подготовительные работы

До начала работ по бестраншейной прокладке труб должны быть выполнены следующие работы:

1. Разбивка трассы прокладываемого трубопровода.
2. Выкопаны котлованы.
3. Выставлены по теодолиту вешки в рабочем и приёмном котлованах по оси трубы, а также дополнительные вешки по насыпи.
4. Подготовлены лестницы для спуска рабочих в котлованы.
5. Завезены на объект все необходимые материалы, инструменты, приспособления.
6. Проведен инструктаж на рабочем месте, установлены плакаты по технике безопасности и предохранительные надписи, запрещающие нахождение посторонних лиц в зоне производства монтажных работ.

Б. Бестраншная прокладка труб методом прокола домкратом.

1. Установка упорной стенки, рамы под домкрат и направляющих для трубы (коужха).
 2. Монтаж насосно-домкратной установки.
- Продавливание трубы в грунт домкратом.
2. Демонтаж насосно-домкратной установки.

Т а б л и ц а № 1

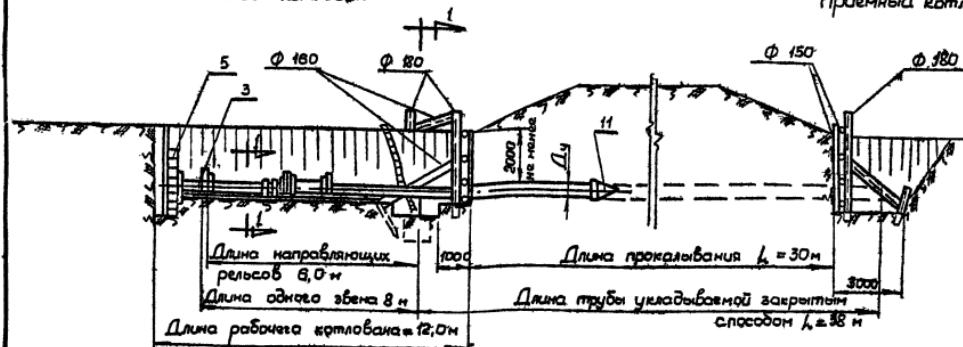
Группа грунтов	Характеристика и наименование грунтов	С ориентировочная величина угла внутреннего трения
1	Слабые грунты: водонасыщенные грунты, глины, суглинки и супеси в пластичном состоянии, близким к границе текучести	до 18°
II.	Грунты средней прочности: мелко- и среднезернистые пески (независимо от влажности); глины, суглинки и супеси в пластичном состоянии	18° - 30°
III.	Грунты прочные: крупнозернистые пески, гравий, щебень, галька, глина и супеси плотные, тугопластичные или твердые	более 30°

9.15.01.25
09.09.01

Разрез по оси перехода

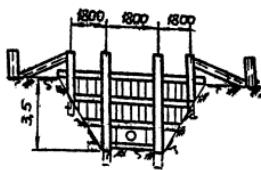
-2-

Բանասե բարոյթեան



Приемный котлован

1-1



План

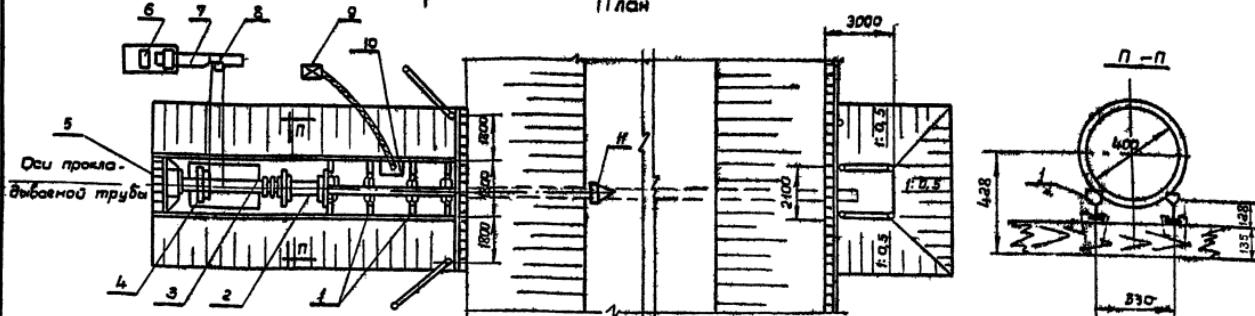
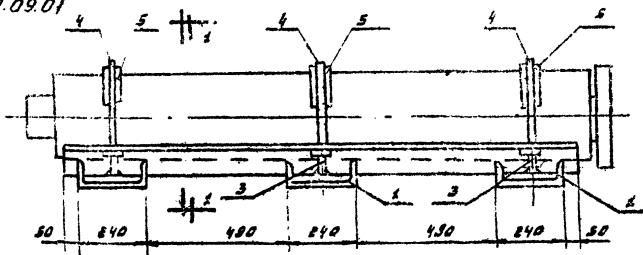


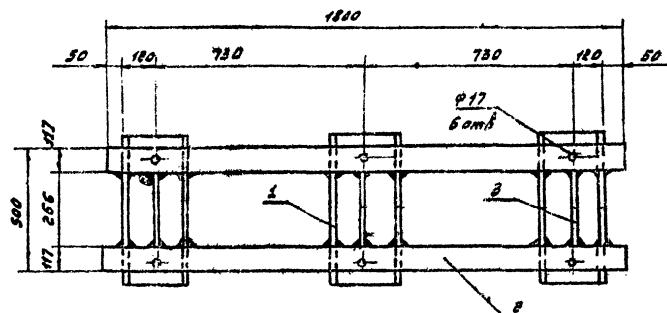
Рис. 1. Схема организации работ и устройство откосов.

1. Направляющие рельсы. 2. Наклонный патрубок. 3. Гидравлический бакометр ГД 1170/1180. 4. Опорная рама под бакометром. 5. Упорная стена и опорный пакет. 6. Гидронасос высокого давления. 7. Гидроакумуляторы. 8. Золотниковый переключатель. 9. Центробежный насос. 10. Пристык для откачивания воды 0,8×0,6 м². 11. Наконечник.

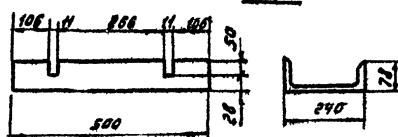
9.15.01.25
09.09.01



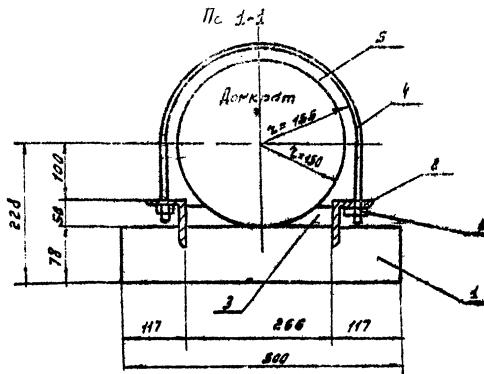
План



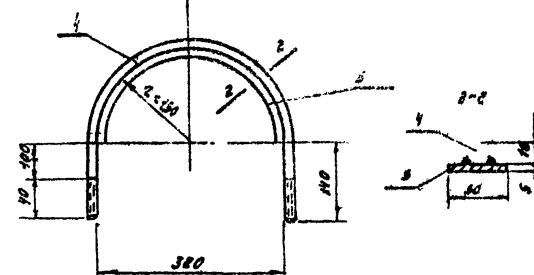
No. 1



— 5 —



No. 3. 4,5



Поз. 2

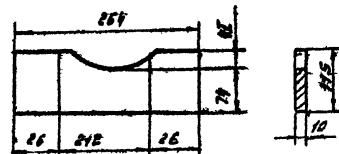


Рис. Ряд для крепления донесовиков

- Швеллер №4 с $h = 4,5\text{м}$.
- Чугунок $100 \times 60 \times 10$ $h = 3,6$
- Сталь полосовая $- 120 \times 10$.
- Сталь круглая $\varphi 16$ $h = 2,0$
- Сталь прокатная $- 30 \times 8$
- Гайка №16.

9. 15. 01. 25
09.09.01

- 4 -

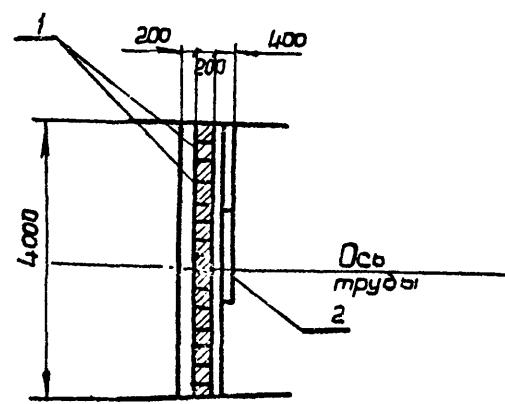
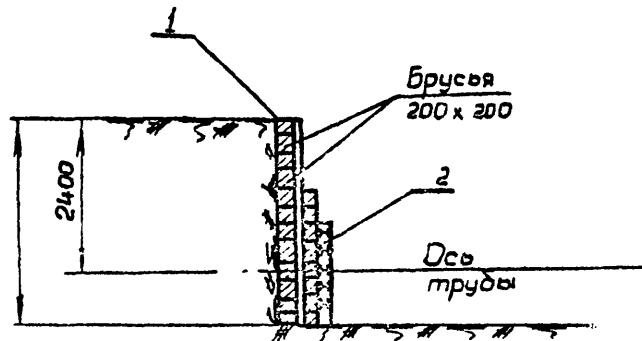


Рис. Упорная стена.

1. Брусья 200 x 200 - 40 шт.
2. Опорный пакет - 1 шт.

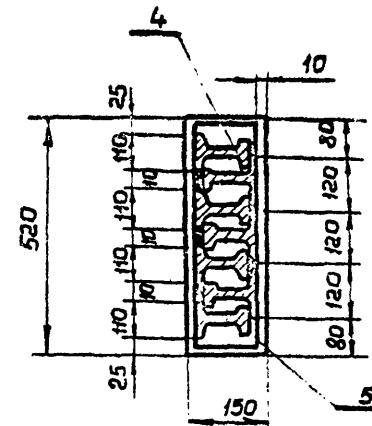
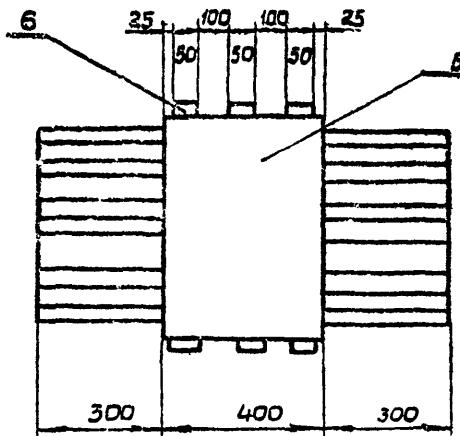


Рис. Опорный пакет. Набор из рельс.

1. Рельсы ж/д типа III а ГОСТ 3542 - 47. 2. Сталь широкополосная ГОСТ 32 - 57 520 x 1000 x 10; 520 x 400 x 10. 3. Схватки из полосовой стали ГОСТ 103 x 57.

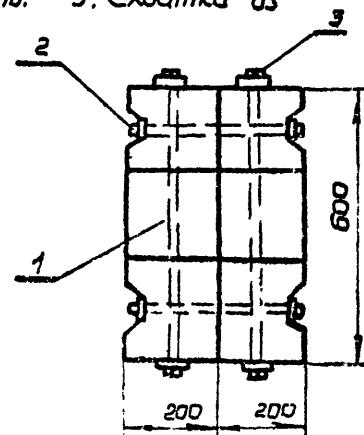
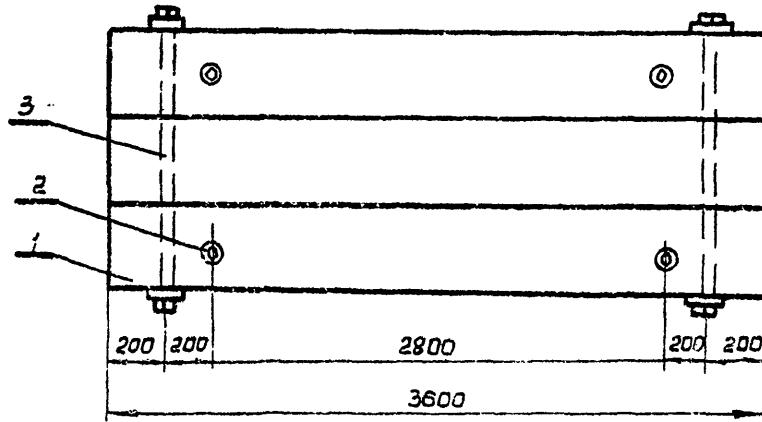


Рис. Опорный пакет. Набор из деревянных брусьев

1. Брусья 200 x 200. 2. Болты анкерные ф 14. L = 400 мм
3. Болты анкерные ф 14 L = 650 мм.

Рис. Нажимные подушки.

Поз. 1, 2, 4. Сталь прокатная толстолистовая ГОСТ 5681-57
3. Труба А или Б ГОСТ 8732-58.
5. Сталь горячекатанная круглая ГОСТ 2590-57

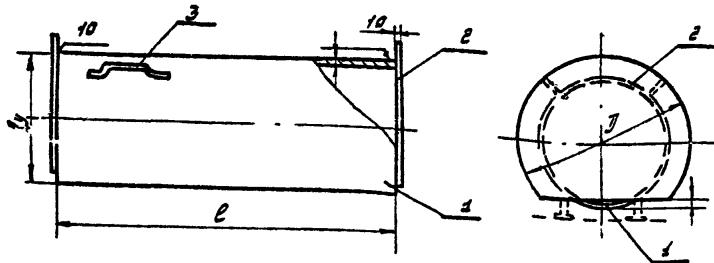
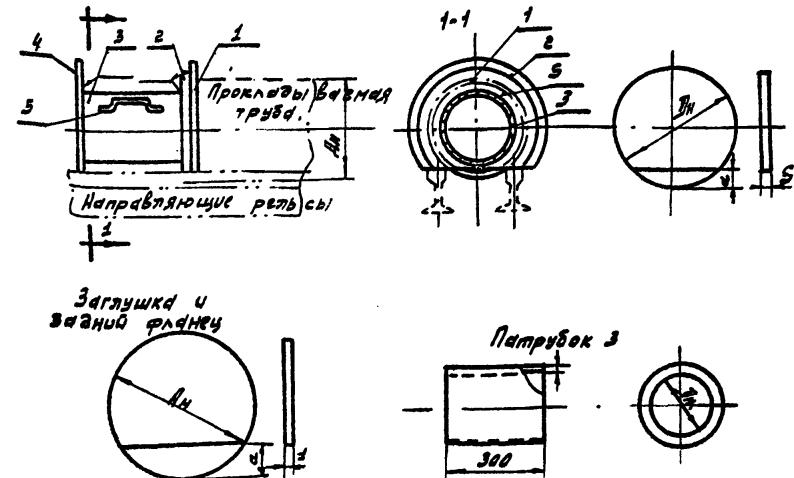


Рис. Нажимные подушки.

1. Труба А или Б ГОСТ 8732-58 п.п. 10
2. Сталь прокатная толстолистовая ГОСТ 5681-57.
3. Сталь горячекатанная круглая ГОСТ 2590-57.

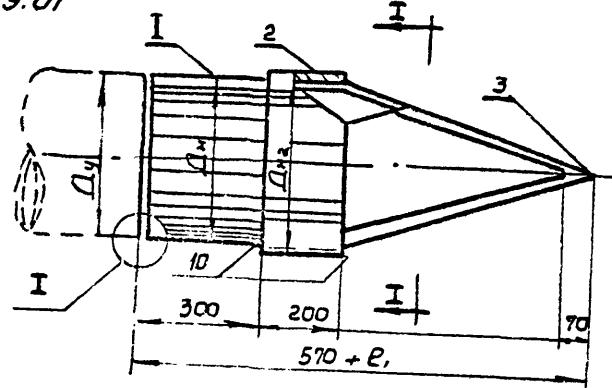
Прокладыв. труба.	Условн. диаметр. подп. труб.	Труба 1	Труба 2			Трубовые заглушки 3			Заглушки 3			Общий вес кг.			
			Ди. мм.	Н.	Ди. мм.	ди. кг.	Ди. мм.	Н.	ди. кг.	К-во шт.	вес заглушки кг.				
1		1	41,63				2								
2		2	43,2				2								
3	200	1	219	185	36,5	20	48	2	11,8	20	500	4	90,70		
4		4	16,8	16,6			2						111,72		
5		1	58,5				2						153,52		
6		2	67,3	117,2			2						194,88		
7	250	8	250	3	175,8	377	20	54	2	17,6	20	500	4	92,72	
8		4	23,4				2						151,32		
9		1	70,11				2						268,52		
10		2	170,28				2						103,5		
11	300	8	300	3	325	210,42	426	22	64	2	15,2	24	500	4	172,68
12		4	18,9	280,55			2						149,82		
13		1	112,58				2						318,36		
14		2	225,2				2						176,65		
15	400	8	400	3	426	337,8	529	24	84	2	15,2	24	650	4	268,28
16		4	111	450,5			2						514,08		



Н. Условн. диаметр. подп. труб.	Прокладыв. втулка 1	Передний фланец 2			Общий вес кг.
		ди. мм.	ди. кг.	вес кг.	
1 200	300	10	72,6	4,71	230
2 250	350	10	78,6	5,14	260
3 300	400	20	83,7	10,51	330
4 350	450	20	91,7	10,95	360
5 400	500	30	99,4	10,9	430

Вес кг.	ди. мм.	ди. кг.	Задний фланец 4		Заглушки 5		Общий вес кг.
			ди. мм.	ди. кг.	вес кг.	ди. кг.	
1 18,4	300	10	72,6	4,71	80	500	2 33,63
2 18,4	350	10	78,6	5,14	80	500	2 35,51
3 18,4	400	20	83,7	10,51	80	500	2 37,63
4 18,4	450	20	91,7	10,95	80	650	2 41,10
5 18,4	500	30	99,4	10,9	80	650	2 45,81

9.01.15.25
09.09.01



- 6 -

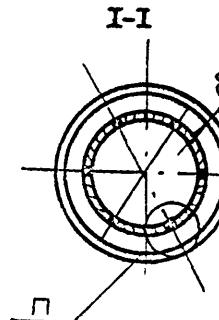
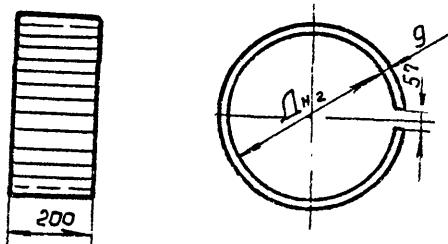
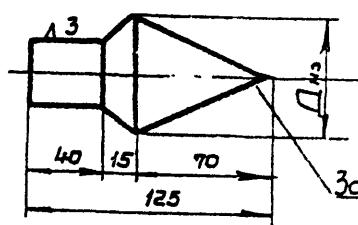
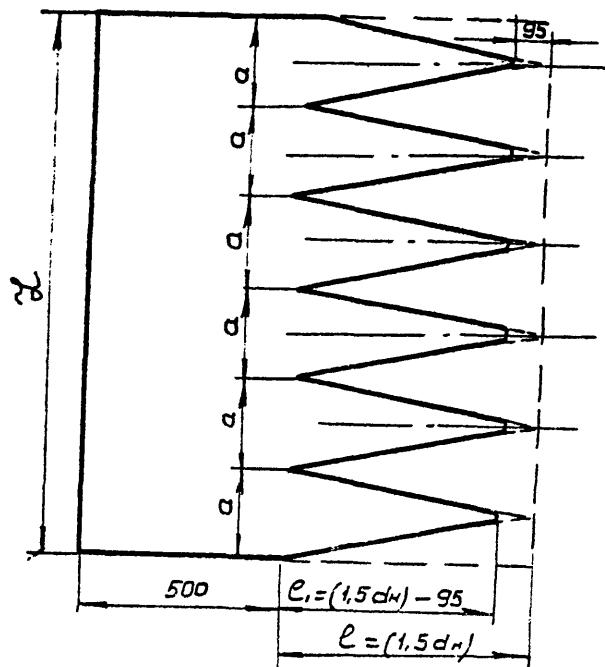
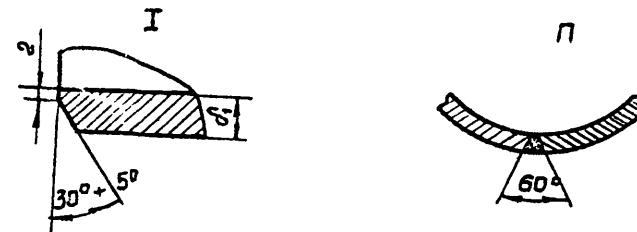


Таблица размеров

Условно диаметр трубы D_u мм	Корпус 1					Кольцо 2					Центр 3		Общий вес b кг
	D_{1u} мм	δ_1 мм	δ мм	χ мм	a мм	P кг	D_{2u} мм	δ_2 мм	K кг	P кг	D_{3u} мм	P кг	
200	219	8	328	688	113	27,5	235	8	50	8,3			36,74
250	273	9	409	857	142	39,8	291	9	59	11,7			52,44
300	325	9	487	1020	170	50,2	343	9	57	14,0			65,14
350	377	10	565	1184	197	68,2	397	10	63	18,1			87,24
400	426	11	639	1338	223	97,4	450	11	75	22,5			122,84



Условия изготовления наконечника.

1. Наконечник изготавливается из цельнотянутой трубы пребывшего для прохода диаметра.
2. Для получения U-образной разделки сварных швов выемку лепестков выполняют с изменением угла резки от основания лепестка к вершине от 30° до 5° .
3. Отгиб лепестков выполняют с нагревом заготовки газовой горелкой по линии отгиба.
4. Особое внимание обратите на трудность отгиба лепестков и сборки наконечника. Соблюдение оси наконечника (оси трубы) с осью центра проверяется по шаблону. Отклонение не должно превышать 2 мм.
5. Перед сваркой швов произвести прихватку лепестков через 20 - 25 см. длина каждой прихватки не менее 50 мм.
6. Прихватку колец производить после сварки лепестков наконечника

Рис. Наконечник для прокола

1. Труба ГОСТ 8732 - 58
2. Труба ГОСТ 8732 - 58
3. Сталь кованная круглая = 60мм

9.15.01.23

09.09.01

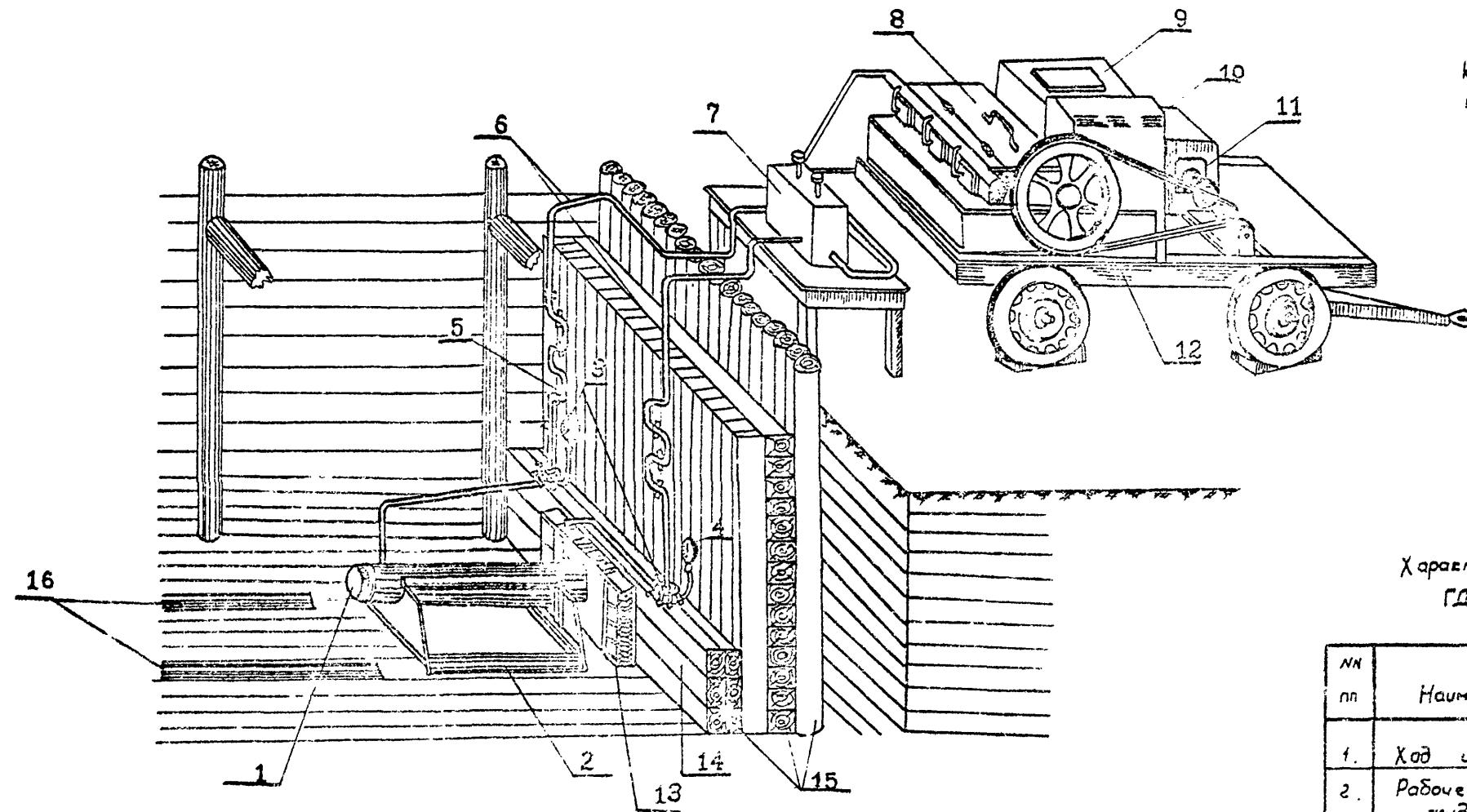


Рис. Насосно-домкратная установка

- | | |
|----------------------------------|---|
| 1. Домкрат | 9. Бак для масла |
| 2. Рама для домкрата | 10. Бензобак |
| 3. Радиаторные коробки | 11. Двигатель внутреннего сгорания |
| 4. Манометр | 12. Монтажная тележка |
| 5. Металлический шарнирный шланг | 13. Опорный пакет из рельс |
| 6. Трубы высокого давления | 14. Опорный пакет из деревянных брусьев |
| 7. Переключатель хода домкратов | 15. Упорная стенка |
| 8. Насос высокого давления | 16. Направляющие рельсы |

Характеристика Домкрата
ГД - 170/1150

№ п/п	Наименование	Характе- ристика
1.	Ход штока	1150 мм
2.	Рабочее давление жидкости	300 кг/см ²
3.	Диаметр плунжера	190 мм
4.	Диаметр цилиндра	273 мм
5.	Усилие прямого хода	170000 кг
6.	Потребности в под- плунжерной жидкости при полном выдвижении штока	65 л.
7.	Вид рабочей жидкости (масло)	трансфор- матор. Беременное

9.15.01.25
09.09.01

IV. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

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

Л.к. зве- на	Состав звена по профессиям	Кол-во чел.	Перечень работ
I.	Трубоукладчики	3	Доработка грунта вручную и устройство приямков. Крепление стенок в котлованах. Устройство упорной стенки. Опускание опорного пакета в котлован. Установка опорной рамы для домкрата и направляющей для трубы в котловане. Монтаж оборудования. Подача труб на направляющие в котлован. Продавливание трубы $\delta = 400$ мм в грунт домкратом. Изоляция стыков. Демонтаж оборудования. Разборка стенок в котлованах.
	Сварщик	1	Сварка стыков.
	Крановщик	1	Обслуживание автокрана при мон- таже и демонтаже оборудования. Спускание элементов крепления стенок и звеньев труб в котло- ван. Подъем элементов крепления сте- нок из котлована.

3. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ ОСНОВНЫХ ОПЕРАЦИЙ
ПРИВОДИТСЯ В СЛЕДУЮЩЕЙ ТАБЛИЦЕ.

Название процесса	Последовательность рабочих операций
1	
2	
3	
4	

1. Доработка грунта вручную и устройство котлованов.

Подчистка стенок, дна котлованов и отрывка приямков.
Выброска грунта на бровку котлована.

2. Устройство креплений стенок котлованов.

Заготовка элементов креплений с перепиливанием и затеской.
Подача элементов крепления в котлован.
Установка элементов крепления со срезкой неровностей на стенах и засыпкой грунтом пустот за досками крепления.

3. Устройство упорной стенки.

Углубление котлована для установки упорной стенки.
Заготовка элементов упорной стенки и опускание их в котлован.
Устройство упорной стенки.

4. Монтаж оборудования.

Выгрузка оборудования со средств перемещения.
Подготовка основания в котловане.
Установка опорной рамы для домкрата и направляющих для трубы (коруха).
Опускание домкрата и опорного пакета в котлован.
Установка гидронасоса и присоединение его к домкрату.
Спробование установки.

9.15.01.25
09 09 01

I	1	2	I	3
Укладка звеньев труб на направляющие, Установка нажимных устройств.				
5.	Продавливание труб диаметром 400 мм гидродомкра- том.	Продавливание звеньев труб. Обслуживание механизмов. Отвод домкрата в исходное положение. Наряжливание нажимных устройств. Очистка и подгонка грунтов и поверх- ностнойстыка.	Наряжливание нажимных устройств. Центрирование и поддерживание при прихваткестыка. Сваркастыков. Изоляциястыков с приготовлением мастики и грунтовки.	
6.	Демонтаж обо- рудования.	Отсоединение домкрата от насосной установки. Подъем домкрата, опорной рамы и направляющих из котлована. Погрузка на средства перемещения.		
7.	Разборка упор- ной стенки и креплений кот- лованов.	Разборка элементов креплений. Подъем их на поверхность, склади- рование в штабель или погрузка на транспортные средства.		

4. Методы и приемы работ .

Работы по бестраншейной прокладке труб методом прокола домкратом выполняет звено из 5 человек :

трубоукладчик (5 разряд) - I чел (T_1)

трубоукладчик (4 разряд) - I чел (T_2)

трубоукладчик (3 разряд) - I чел (T_3)

крановщик (5 разряд) - I чел (K)

На период продавливания трубы в состав звена включается сварщик (C_1).

Трубоукладчики (T_1 T_2 и T_3) производят зачистку дна, стен рабочего и приемного котлованов. Затем они отрывают углубления для сбора воды, сварки стыков и для установки упорной стенки.

После окончания вышеуказанных работ трубоукладчики (T_1 T_2 и T_3) приступают к устройству креплений стенок в котлованах (рис. I)

Трубоукладчики (T_1 и T_2) заготавливают элементы крепления торцевой, а также упорной стенки и подают их в котлован.

Трубоукладчик (T_3) принимает элементы крепления в котловане, а затем вместе с трубоукладчиками (T_1 и T_2) устанавливают их в рабочее положение. Упорную стенку устанавливают так, чтобы наружная поверхность стенки была строго перпендикулярна оси домкрата.

Затем трубоукладчик (T_2) производит строповку опорного пакета и подает команду

крановщику (K) опустить опорный пакет в рабочий котлован. Трубоукладчики (T_1 и T_3) принимают опорный пакет, устанавливают его в рабочее положение и освобождают стропы.

После установки опорного пакета трубоукладчик (T_2) зацепляет крюками стропов опорную раму для домкрата и подает команду крановщику (K) подать опорную раму в рабочий котлован.

Трубоукладчики (T_1 и T_3) принимают опорную раму и устанавливают в исходное положение.

Проверив правильность установки рамы, трубоукладчики

09.09.01

9.15.01.25

(T_1 и T_3) отцепляют стропы.

Затем трубоукладчик (T_2) производит строповку направляющих для трубы (кожуха) и подает команду крановщику (К) подать направляющие в рабочий котлован.

Трубоукладчики (T_1 и T_3) принимают направляющие и устанавливают их в рабочее положение. Правильность установки направляющих и опорной рамы в плане проверяется при помощи натянутого троса и отвеса. Вертикальные отметки проверяются мастером с помощью нивелира.

После окончания работы по установке направляющих трубоукладчик (T_2) производит строповку домкрата и подает команду крановщику (К) подать домкрат в рабочий котлован.

Трубоукладчики (T_1 и T_3) принимают домкрат и устанавливают на опорную раму в рабочее положение, после чего освобождают стропы. Затем трубоукладчики (T_1 и T_2) устанавливают насосную установку в рабочее положение на бровке котлована, подсоединяют ее шлангом к домкрату и производят опробование установки.

В это время трубоукладчик (T_3) занимается приготовлением грунтовки и битумной мастики для изоляции стыков.

Продавливание трубы осуществляется в следующем порядке : трубоукладчик (T_1) находясь на бровке котлована, следит за работой установки и показаниями приборов.

Прокол труб осуществляется путем их продвижения в грунт под воздействием усилия, развиваемого домкратом.

Продавливание труб производится звенями с помощью нажимных патрубков.

После вдавливания в грунт очередного звена трубы, последние ее наращивается с помощью сварки новым звеном.

Стыковку и спарку труб производить согласно требованиям СНиП И-Г. -66.

Работу следует начинать при малой подаче масла в домкрат с постепенным ее увеличением.

При этом необходимо следить по манометру, чтобы давление в системе не превышало допустимого.

Трубоукладчик (T_1) производит строповку звеньев труб и подает команду крановщику (К) подать в рабочий котлован.

Первое звено трубы подается в котлован с приваренным наконечником.

Трубоукладчики (T_2 и T_3) принимают звено трубы и уста-

навливают на направляющие, очищают поверхности стыков от грязи, окалины и ржавчины, центрируют и поддерживает при прихватке стыка. Стыкуемые трубы должны точно соответствовать друг другу по диаметру и не иметь вмятин.

Часть продавливаемой трубы, длиной 40 см, остается в рабочем котловане для удобства сварки стыков. После установки очередного звена трубы в рабочее положение сварщик (C_1) производит сварку стыков.

При сварке стыков необходимо обратить особое внимание на прямолинейность и овальность свариваемых труб. Овальность не должна превышать 5 ми.

Трубоукладчики (T_2 и T_3) выполняют антикоррозийную изоляцию стыков, после чего трубоукладчик (T_1) включает установку для продавливания трубы.

После продавливания очередного звена трубы шток домкрата возвращается в первоначальное положение, нажимные устройства (вставки) снимаются с направляющих.

Цикл работ повторяется при продавливании последующих звеньев.

Общая длина трубы должна быть больше длины перехода на 7 + 10 м.

После установки на направляющие и приварки последнего звена трубы трубоукладчик (T_2) переходит на бровку приемного котлована и следит за правильностью выхода конца трубы с наконечником.

Сварщик (C_1) отрезает наконечник и вместе с трубоукладчиком (T_2) извлекают его из котлована.

В это время трубоукладчики (T_1 и T_2) отсоединяют домкрат от насосной установки и извлекают из котлована с помощью автокрана нажимные патрубки, спорную раму, направляющие и домкрат.

После извлечения из котлованов оборудования, инвентаря и наконечника трубоукладчики (T_1 , T_2 и T_3) производят разборку креплений и упорной стенки, затем трубоукладчики (T_1 и T_2) подают элементы крепления трубоукладчику (T_2), который находится на бровке котлована. Он принимает элементы крепления, складирует или грузит на транспортные средства.

9.15.01.25
09.09.01

II

5. ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ ПО БЕСТРАНШЕЙНОЙ ПРОКЛАДКЕ ТРУБ

ϕ 400 мм ДЛИНА ПЕРЕХОДА $l = 30$ м.

№ пп	Наименование работ	Ед. из.	Объем работ	Трудоем- кость на ед.ч	Грудоем- кость на час	Состав звена	Дни																								
							I		2		3		4		5		6		7												
							2	4	6	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52
1.	Доработка грунта вручную и устройство приямков.	шт	3,47	3,30	II,45	Трубоукладчики 5-го разр. -I 4-го разр. -I 3-го разр. -I	3,2																								
2.	Крепление стенок в котлованах.	шт	24,2	0,29	7,19	Трубоукладчики 5-го разр. -I 4-го разр. -I 3-го разр. -I		2,3																							
3.	Устройство упорной стенки.	шт	I	13,50	13,50	Трубоукладчики 5-го разр. -I 4-го разр. -I 3-го разр. -I			1	4,5																					
4.	Монтаж оборудования краном	шт	I	21,0	21,0	Трубоукладчики 5-го разр. -I 4-го разр. -I 3-го разр. -I				7																					
5.	Укладка труб на направляющие Подавливание гильзы $\phi = 400$ и м грунт II-категории домкратом.	шт	30,0	0,105	3,15	Трубоукладчики 5-го разр. -I 4-го разр. -I 3-го разр. -I																									
	Сварка стыков	шт	10	2,50	25,0	Сварщик 5-го разр. -I																									
	Изоляция стыков	шт	10	0,45	4,6																										
6.	Демонтаж оборудования краном	шт	I	13,0	13,0	Трубоукладчики 5-го разр. -I 4-го разр. -I 3-го разр. -I																							4,3		
7.	Разборка стенок в котлованах	шт	24,3	0,21	5,20	Трубоукладчики 5-го разр. -I 4-го разр. -I 3-го разр. -I																						2,5			
8.	Подъем оборудования и подача к месту.	час	-	-	40	Машинист крана 5-го разр. -I																									
Итого:																															

6. Указания по технике безопасности :

Работы по закрытой прокладке труб должны производиться в соответствии с указаниями СНиП II-А II-70 "Техника безопасности в строительстве".

Специфическими правилами техники безопасности при закрытой прокладке труб являются следующие :

а) До начала работ по прокладке труб необходимо установить отсутствие на участке перехода каких-либо подземных коммуникаций.

б) Проект по бестраншейной прокладке труб домкратом должен быть согласован с организацией, в ведении которой находится пересекаемое сооружение.

в) Запрещается следить за работой через устье скважины.

г) Для спуска и подъема рабочих в каждом котловане должна быть установлена лестница.

д) При опускании в котлован оборудования или труб пребывание людей под грузом запрещается.

е) К самостоятельной работе по бестраншейной прокладке труб допускаются лица, прошедшие специальный инструктаж по технике безопасности.

ж) Зоны опасные для движения людей во время монтажа ограждать и оборудовать хорошо видными предупредительными знаками.

з) В ночное время котлованы должны быть освещены.

и) На весь период работ должен быть установлен технический надзор и установлено наблюдение за производством работ.

к) За состоянием откосов систематически вести наблюдение перед началом и во время производства работ, обращая внимание на проявляющиеся трещины, могущие привести к обрушению грунта и появлению осипей.

л) В пределах призмы обрушения (практически ближе 1м) запрещается располагать краны, прокладывать подъездные пути .

м) При работе с пневмопробойником и при сварке стыков рабочие должны быть обеспечены защитными очками.

7. КАЛЬКУЛЯЦИЯ НА ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ ПО БЕСТРАНШЕЙНОЙ ПРОКЛАДКЕ ТРУБ $\# 400$ ММ. ДЛИНА ПЕРЕХОДА 30 М.

Номер пн	Норма ЭнП	Наименование работ	Ед.	Объем- изм. раб- от ед.из.	Норма- изм. раб- от ед.из.	Расценка на единицу работ	Стоимость затрат на весь объем работ
1.	ЕНП § 2-1- 31 т.2 п.4	Обработка грунта вручную и устрой- ство приложений	м3	3,47	3,3	I-63 11,45	5-65
2.	ЕНП § 2-1-35 т.2 п.16	Крепление сте- нок в котлованах	м2	24,5	0,29	0-16,8 7,19	4-16
3.	ЕНП § 10-7 т.1 п.6	Устройство упор- ной стенки	шт	I	13,5	8-47 13,5	8-47
4.	ЕНП § 10-7 т.2 п.2	Монтаж оборудо- вания краном	шт	I	21,0	13,79 21,0	13-79
5.	ЕНП § 10-1 т.3 п.6	Укладка труб на направляющие	м2	30	0,105	0-0,3 3,15	I-89
6.	ЕНП § 10-7 т.4 п.1 г.	Прокладывание труб диаметром 100 мм гидродинамикой	п.м	30	3,6	2,26	108,0 67-80
7.	ЕНП § 22-13 т.12п1д	Сварка стыков	шт	I0	2,50	I-75	25,0 I7-55
8.	ЕНП § 10-9 п.4 а	Изоляция стыков	шт	I0	0,4	0-26,8 4,6	2-1
9.	ЕНП § 2-1-35 т.3 п.16	Разборка креплений котлованов	м2	24,2	0,21	0-12,1 5,20	3-00
10.	ЕНП § 10-7 т.2 п.4	Демонтаж оборудо- вания.	м2	I	13,0	8,54	13,0 3-54
II.	-	Обслуживание автомата	чел/ час	-	-	-	40
		Итого :				252,08	122,53

Итого:

252-09 123-53

09.09.01
9.15.01.25

У. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

1. Основные материалы, полуфабрикаты и строительные детали

№ пп	Наименование	Марка	Ед. изм.	К-во	Вес кг Одно го Все го
1.	Лес пиленный в рабочем котловане	-	м ³	3,8	
2.	Лес пиленный в приемном котловане	-	м ³	1,7	
3.	Лес круглый в рабочем котловане	-	м ³	1,7	
4.	Лес круглый в приемном котловане	-	м ³	1,7	
5.	Шпалы	-	м ³	0,3	
<u>Упорная стенка в упорных грунтах.</u>					
6.	Лес пиленный	-	м ³	4,8	- -
<u>Опорный пакет</u>					
7.	Рельсы ж/д типа та ГОСТ 13542-47	-	п.м	7	33,18 234,0
8.	Сталь широкополосная ГОСТ 32-57	м2	0,73	-	85,?
9.	Схватки из полосовой стали ГОСТ 103-57	шт	6	0,8	4,8
<u>Рама для крепления домкрата</u>					
10.	Швеллер № 24 ^а ГОСТ 3240-56	п.м	1,5	25,80	38,70
11.	Уголок 100х67х10 ГОСТ 8510-57	п.м	3,6	12,10	43,60
12.	Сталь полосовая -120х10 ГОСТ 103-57				
13.	Сталь круглая =16 ГОСТ 2590-57	п.м	0,8	9,42	9,42
14.	Сталь полосовая -50х5 ГОСТ 103-57	п.м	2,3	1,58	3,64
15.	Гайка М-16 ГОСТ 5915-62	п.м	1,47	1,96	2,82
		шт	6,0	0,034	0,20
<u>Наконечник для прокола.</u>					
16.	Сталь кованная круглая Ø=60 мм	п.м	1,25	0,94	0,94
17.	Труба Ø=343 ГОСТ 8732-58	п.м	0,2	14,0	14,0
18.	Труба Ø=325 ГОСТ 8732-52	п.м	0,5	50,2	50,2
<u>Нажимные патрубки</u>					
19.	Труба Ø=325 ГОСТ 8732-58	п.м	10,0	-	-
20.	Сталь прокатная толстолисто- вая ГОСТ 5681-57	м ²	-	78,5	-
21.	Сталь горячекатанная круглая ГОСТ 2590-57	п.м	7,8	-	-
<u>Нажимные полуушки.</u>					
22.	Сталь прокатная толстолистовая ГОСТ 5681-57	п.м	0,06	45,64	-
23.	Труба А или Б ГОСТ 8732-58	п.м	0,30	18,4	-
24.	Сталь горячекатанная круглая ГОСТ 2590-51	п.м	0,5	3,50	-

2. МАШИНЫ, ОБОРУДОВАНИЕ, ИНВЕНТАРЬ, ИНСТРУМЕНТ И ПРИСПОСОБЛЕНИЕ

№п/п	Наименование	Ме-р-ко	Тип	К-во	Техническая характеристика
1.	Автокран стреловой		ЛАЗ-690	1	Грузоподъем. Этн
2.	Гидравлический домкрат		ГД-170/1150	1	Грузоподъемность 170т. ход штока 1150мм максимальное давление жидкости 300кг/см ² . Изготавливается ремонтно-механический завод треста "Строимеханизация-2" в г. Таллине.
3.	Рама для крепления домкрата	-		1	Рис.№
4.	Распределительная коробка	-		1	-
5.	Манометр	-		1	-
6.	Металлический шарнирный шланг	-		1	-
7.	Трубы высокого давления	-		1	-
8.	Насосная установка	-		1	-
9.	Опорный пакет из рельс	-		1	Рис.№
10.	Опорный пакет из деревянных брусьев	-		1	Рис.№
11.	Насосный насос для откачки воды	Эш-НВЛ		1	-
12.	Нажимная подушка	-		1	Рис.№
13.	Нажимной патрубок	-		компл	Рис.№
14.	Наконечник	-		1	Рис.№
15.	Направляющие рельсы	-		1	-
16.	Котел передвижной для битумной мастики	200л		1	-
17.	Лейки для залива мастики	-		1	-
18.	Лестница деревянная	-		2	-
19.	Лопата штыковая	-		5	-
20.	Уровень	-		1	-
21.	Нивелир	-		1	-
22.	Геодезическая рейка	-		1	-
23.	Специальные мягкие полотенца для опускания труб в котлован	-		1	-
24.	Ломик строительный	-		2	-
25.	Металлические щетки	-		2	-
26.	Защитные очки	-		4	-
27.	Бичевка 40 мм	-		1	-

00:00:01

От печатана
в Новосибирском филиале ЦКТИ
бз0064 г. Новосибирск, пр. Кирова, 1
выдано в печать: № 1184 1977 г.
золяз 105 париж 400